

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «Сервис - Турбо»
Паршин Н.Е.

«29» августа 2019 г.
М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

Федорова Т. В.
«29» августа 2019 г.
М.П.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы
среднего профессионального образования
**Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения
Московской области "Серпуховский колледж"**
по специальности среднего профессионального образования
15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Квалификация: Техник-технолог

Форма обучения - очная

Срок получения образования – 4 года и 10 мес.
на базе основного общего образования

Год начала подготовки 2019

1. Сводные данные по бюджету времени (в неделях для специальности)

Курсы	Обучение по дисциплинам и междисциплинарным курсам	Учебная практика	Производственная практика		Промежуточная аттестация	Государственная итоговая аттестация	Каникулы	Всего (по курсам)
			по профилю специальности	преддипломная				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I курс	39	0	0	0	2	0	11	52
II курс	40	0	0	0	1,5	0	10,5	52
III курс	31	4	6	0	0,5	0	10,5	52
IV курс	17	10	13	0	1	0	11	52
V курс	22	3	4	4	2	6	2	43
Всего	149	17	23	4	7	6	45	251

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации		Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся, ч.								Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)										
		Экзамены	Диффер. зачеты		самостоятел ьная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем							Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5		
						Нагрузка на дисциплины и МДК				По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестаци	Семестр 1/17 недель	Семестр 2/22 недели	Семестр 3/17 недель	Семестр 4/23 недели	Семестр 5/17 недель	Семестр 6/24 недели	Семестр 7/16,5 недель	Семестр 8/23,5 недели	Семестр 9/16 недель	Семестр 10/13 недель	
						всего учебных занятий	в т. ч. по учебным дисциплинам и МДК		Курс. проект.														
Лекции, уроки	Лабораторные и практические занятия	Курс. проект.																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
ОП	Общеобразовательный цикл	3	10	1476	20	1404	946	442	16		24	28	612	792									
БД	Базовые дисциплины			927		913	591	306	16		6	8	379	534									
БД.01	Русский язык	2		92		78	78				6	8	34	44									
БД.02	Литература		2	117		117	117						51	66									
БД.03	Иностранный язык		2	117		117		117					51	66									
БД.04	История		2	117		117	117						51	66									
БД.05	Обществознание		2	108		108	108						34	74									
БД.06	Биохимия		1,2	150		150	84	50	16				68	82									
БД.07	Физическая культура		2	117		117	4	113					51	66									
БД.08	Основы безопасности жизнедеятельности		2	70		70	54	16						70									
БД.09	Астрономия		1	39		39	29	10					39										
ПД	Профильные дисциплины			517		491	355	136			12	14	233	258									
ПД.01	Математика	2		248		234	194	40			6	8	102	132									
ПД.02	Информатика	2		130		118	70	48			6	6	46	72									
ПД.03	Физика		2	139		139	91	48					85	54									
	Индивидуальный проект		2	32	20						6	6											
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл			634	0	634	388	246	0	0	0	0	0	0	64	84	118	100	28	64	152	24	
ОГСЭ.01	Основы философии		9	72		72	66	6													72		
ОГСЭ.02	История		4	72		72	68	4							32	40							
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности		10	200		200	154	46							16	22	30	32	18	50	20	12	
ОГСЭ.04	Физическая культура		3,4,5,6,7,8,9,10	160		160	2	158							16	22	30	32	10	14	24	12	
ОГСЭ.05	Русский язык и культура речи		5	58		58	48	10									58						
ОГСЭ.06	Эффективное поведение на рынке труда		9	36		36	26	10													36		
ОГСЭ.07	Основы духовно-нравственной культуры народов России		6	36		36	24	12									36						
ЕН	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл			218	0	208	126	72	0	0	2	8	0	0	60	112	0	36	0	0	0	0	
ЕН.01	Математика	4		110		100	58	42			2	8			60	40							
ЕН.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности		4	72		72	38	24	10						72								
ЕН.03	Экологические основы природопользования		6	36		36	30	6									36						
ОПЦ	Общепрофессиональный цикл			1388	12	1332	766	422	144	0	0	24	20	0	0	488	586	118	116	0	0	18	18
ОП.01	Инженерная графика		4	126	4	122	38	84							62	64							
ОП.02	Компьютерная графика		3	64		64	24	40								64							
ОП.03	Техническая механика	4		158		142	104	38			8	8			66	76							
ОП.04	Материаловедение	4		122		108	78	30			8	6			64	44							
ОП.05	Метрология, стандартизация и сертификация		4	108		108	88	20							64	44							
ОП.06	Процессы формообразования и инструменты		4	138		138	66	72							64	74							
ОП.07	Технологическое оборудование	4		112		98	50	48			8	6			64	34							
ОП.08	Технология машиностроения		5	132	4	128	58	70							68	64							
ОП.09	Технологическая оснастка		5	120		120	40	80								46	74						
ОП.10	Программирование для автоматизированного оборудования		4	76		72	42	10	20														
ОП.11	Экономика и организация производства		6	92		92	60	32									44	48					

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации		Объем образовательной нагрузки	Учебная нагрузка обучающихся, ч.								Распределение учебной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)											
		Экзамены	Диффер. зачеты		самостоятел ьная учебная работа	Во взаимодействии с преподавателем									Курс 1		Курс 2		Курс 3		Курс 4		Курс 5	
						Нагрузка на дисциплины и МДК						По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестаци	Семестр 1/17 недель	Семестр 2/22 недели	Семестр 3/17 недель	Семестр 4/23 недели	Семестр 5/17 недель	Семестр 6/24 недели	Семестр 7/16,5 недель	Семестр 8/23,5 недели	Семестр 9/16 недель	Семестр 10/13 недель
						всего учебных занятий	в т. ч. по учебным дисциплинам и МДК			Курс. проект.														
							Лекции, уроки	Лабораторные и практические занятия																
Пр. занятия	Лабораторные работы	Курс. проект.	По практике производственной и учебной	Консультации	Промежуточная аттестаци	Семестр 1/17 недель		Семестр 2/22 недели	Семестр 3/17 недель	Семестр 4/23 недели	Семестр 5/17 недель	Семестр 6/24 недели	Семестр 7/16,5 недель	Семестр 8/23,5 недели	Семестр 9/16 недель	Семестр 10/13 недель								
ОП.12	Правовые основы профессиональной деятельности		9	36		36	26	10													18	18		
ОП.13	Охрана труда		4	36		36	32	4							36									
ОП.14	Безопасность жизнедеятельности		6	68		68	60	8									68							
ППЦ	Профессиональный цикл			3340	52	1722	1012	406	244	60	1440	78	48	0	0	0	46	376	612	566	782	406	426	
ПМ.01	Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных			970	14	578	302	246	0	30	360	12	6	0	0	0	46	376	530	0	0	0	0	
МДК.01.01	Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования		6	443	8	435	218	187		30						46	194	203						
МДК.01.02	Управляющие программы для обработки заготовок на металлорежущем и аддитивном оборудовании		6	149	6	143	84	59									110	39						
УП.01	Учебная практика			144							144						72	72						
ПП.01	Производственная практика		6	216							216							216						
ЭК.01.	Экзамен квалификационный	6		18								12	6											
ПМ.02	Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном			818	8	432	272	34	96	30	360	12	6	0	0	0	0	0	82	174	544			
МДК.02.01	Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования		8	326	4	322	218	34	40	30								82	138	106				
МДК.02.02	Управляющие программы для автоматизированной сборки узлов и изделий		8	114	4	110	54		56										36	78				
УП.02	Учебная практика			144							144									144				
ПП.02	Производственная практика		8	216							216									216				
ЭК.02.	Экзамен квалификационный	8		18								12	6											
ПМ.03	Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве			352	4	150	120	0	30	0	180	12	6							122	212	0		
МДК.03.01	Диагностика, наладка, подналадка и ремонт метллообрабатывающего и аддитивного оборудования		9	154	4	150	120		30											86	68			
УП.03	Учебная практика			72							72									36	36			
ПП.03	Производственная практика		9	108							108										108			
ЭК.03	Экзамен квалификационный	9		18								12	6											

[illegible]

3. Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и др. для подготовки по специальности СПО 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

№ п/п	Наименование
1.	Основы философии
2.	История
3.	Иностранный язык
4.	Математика
5.	Информационные технологии в профессиональной деятельности
6.	Инженерная графика
7.	Компьютерная графика
8.	Техническая механика
9.	Материаловедение
10.	Метрология стандартизация и сертификация
11.	Процессы формообразования и инструменты
12.	Технологическое оборудование и оснастка
13.	Технология машиностроения
14.	Программирование для автоматизированного оборудования
15.	Экономика
16.	Правовые основы профессиональной деятельности
17.	Охрана труда
18.	Безопасность жизнедеятельности
Лаборатории	
19.	Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ
20.	Информационные технологии
21.	Метрология стандартизация и сертификация
22.	Процессы формообразования и инструменты
23.	Технологическое оборудование и оснастка
Мастерские	
24.	Слесарная
25.	Участок станков с ЧПУ
26.	Участок аддитивных установок
Спортивный комплекс:	
27.	Спортивный зал;
28.	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;
29.	Стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.
Залы:	
30.	Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
31.	Актный зал.

4. Пояснительная записка

Настоящий учебный план основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования ГБПОУ МО «Серпуховский колледж» разработан на основе

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России от 09 декабря 2016 года №1561 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.15«Технология металлообрабатывающего производства» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44979);
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785).
- Приказ Минобрнауки России от 25 октября 2013 № 1186 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 ноября 2013 г., регистрационный № 30507);
- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего

общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 июня 2012 г., № 24480);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779);

– Приказ Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный N 30861);

– Приказ Минобрнауки России от 14 мая 2014 г. № 518 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный № 32461);

– Приказ Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 1350 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный № 39955);

– Приказ Минобрнауки России от 25 ноября 2016 г. № 1477 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 декабря 2016 г., регистрационный № 44662);

С учетом:

– Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства (регистрационный номер 15.02.15-170828, дата регистрации 28/08/2017);

– Письма Минобрнауки России от 17 марта 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»;

- Письма Минобрнауки России от 22 апреля 2015 г. № 06-443 «О направлении Методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования», утверждено Минобрнауки России 20 апреля 2015 г., № 06-830вн).
- Приказ Минтруда России от 08 декабря 2014 № 985н (ред. от 28 ноября 2016 г.) «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию и конструированию авиационной техники» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 декабря 2014 г., регистрационный № 35471);
- Приказ Минтруда России от 21 ноября 2014 № 925н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2014 г., регистрационный №35246);
- Приказ Минтруда России от 04 августа 2014 № 530н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04 сентября 2014 г., регистрационный № 33975);
- Приказ Минтруда России от 25 сентября 2014 № 659н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию оснастки и специального инструмента» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24.11.2014 г., регистрационный № 34848)
- Санитарно-эпидемиологических требований к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях начального профессионального образования СанПин № 2.4.3.1186-03 от 28.01.2003г., утвержденных Главным государственным санитарным врачом РФ (с изменениями и дополнениями от 28 апреля 2007 г., 23 июля 2008 г., 30 сентября 2009 г., 4 марта 2011 г);
- Письма Минобрнауки России от 17.03.2015 N 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».

Начало учебных занятий с 1 сентября, окончание в соответствии с календарным учебным графиком.

Продолжительность учебной недели - шестидневная.

Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 36 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной (во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной) учебной работы по освоению ППССЗ.

Занятия группируются парами.

При проведении лабораторных и практических занятий учебная группа может разбиваться на подгруппы численностью не менее 8 человек.

Проведение курсовых работ предусмотрено после изучения теоретического объема учебной дисциплины.

Текущий контроль осуществляется преподавателем в ходе повседневной учебной работы и проводится в пределах обычных организационных форм занятия. Он заключается в систематическом наблюдении за работой группы в целом и каждого обучающегося в отдельности, проверке знаний, умений, навыков, компетенций, сочетаемой с изучением нового материала, его закреплении (практическим применением, в т.ч. при выполнении лабораторных и практических работ). Формы текущего контроля определяются рабочими программами дисциплин, профессиональных модулей, календарно-тематическими и поурочными планами преподавателей.

Шкала оценок при текущем контроле: "5"- отлично, "4" - хорошо, "3" - удовлетворительно, "2" - неудовлетворительно. Применяется рейтинговый контроль, мониторинг учебных достижений обучающихся.

Выполнение курсовой работы является видом учебной работы по дисциплинам профессионального цикла и профессиональным модулям и реализуется в пределах времени, отведенного на их изучение. Курсовые работы запланированы по МДК 01.01 «Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования», МДК 02.01 «Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе в Технологический процесс и технологическая документация по сборке узлов и изделий с применением систем автоматизированного проектирования».

Практика является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Производственная практика состоит из двух этапов: практики по профилю специальности и преддипломной практики.

Учебная практика и производственная практика (по профилю специальности) проводятся образовательным учреждением при освоении студентами профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуются концентрированно в один период каждая. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются по каждому виду практики.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения. Практика проводится на предприятиях, где предполагается внедрение результатов выполнения выпускной квалификационной работы. Продолжительность преддипломной практики 4 недели.

На 3 курсе в период летних каникул с юношами проводятся 5-ти дневные учебные сборы на базе воинских частей, определенных военными комиссариатами.

Каникулы проводятся в соответствии с ФГОС СПО по специальности и согласно утвержденному учебному графику.

4.1. Общеобразовательный цикл

Общеобразовательный цикл основной образовательной программы формируется в соответствии с Разъяснениями по реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильное обучение) в пределах основных профессиональных образовательных программ начального профессионального или среднего профессионального образования, формируемых на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Федеральный государственный образовательный стандарт (далее – ФГОС) среднего (полного) общего образования реализуется в пределах образовательных программ среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Общий объем образовательной программы реализуемой на базе основного общего образования, увеличивается на 1476 и включает промежуточную аттестацию.

Общеобразовательный цикл учебного плана не предусматривает наличия самостоятельной работы в структуре учебной нагрузки за исключением времени отведенного на выполнение индивидуального проекта, в количестве 20 часов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимися самостоятельно по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

4.2. Формирование вариативной части ОПОП

Объем времени, отведенный на вариативную часть циклов ООП (1782 часа), направлен на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получения дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда, профессиональными стандартами и возможностью продолжения образования.

Вариативная часть ППССЗ 1782 часа распределена следующим образом:

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	ФГОС СПО	Вариативная часть	Всего	Обоснование распределения вариативной части
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	504	166	670	
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	0	58	58	По рекомендации Министерства образования Московской области с целью повышения общей культуры студентов
ОГСЭ.07	Уверенное поведение на рынке труда	0	36	36	Для получения дополнительной ОК выпускников: Осуществлять эффективное трудоустройство и планировать профессиональную карьеру. Необходимость овладения дополнительными умениями и знаниями обусловлена особенностями областного рынка труда, а также задачей повышения конкурентоспособности выпускников системы довузовского профессионального образования через освоение умений и навыков построения профессиональной карьеры по модели «самозанятости».
	Основы духовно-нравственной культуры народов России	0	72	72	В соответствии с письмом Министра Правительства Московской области по безопасности и противодействия

					коррупции от 19.01.2017 Исх-277/09-04-01, письмом Министерства образования Московской области Исх-4786/16-20в от 03.04.2018 для формирования Формирование ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ЕН	Математический и общий естественнонаучный цикл	180	36	216	
ЕН.03	Экологические основы природопользования	0	36	36	Формирование ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОПЦ	Общепрофессиональный цикл	648	694	1342	
ОП. 01	Инженерная графика	46	80	126	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов - знать расположение элементов управления оборудованием и их назначение; - знать основы базирования деталей; - уметь читать схемы, чертежи, технологическую документацию. Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом - знать основы черчения; - уметь читать схемы, чертежи, технологическую документацию. А также со стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ) Чтение технических чертежей знать: - стандарты выполнения конструкторской документации ЕСКД, ISO E и/или ISO A; - типы изображений на чертеже (виды, разрезы, сечения) и их обозначение; - стандарты, стандартные символы и таблицы;

					- технические требования на чертеже. уметь: - читать и использовать чертежи и технические требования; - находить и отличать основные и второстепенные размеры; - находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к шероховатости поверхностей; - находить и отличать требования (ЕСКД, ISO стандарты) к отклонениям форм и позиционные допуски. - представлять трехмерный образ детали в уме
ОП. 02	Компьютерная графика	36	28	64	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов - знать конструкцию и наладку приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; - знать конструктивные особенности оборудования, манипуляторов и роботов с программным управлением; - знать способы разработки управляющих программ для оборудования, манипуляторов и роботов с программным управлением; - уметь подготавливать оборудование, приспособления, оснастку, контрольные устройства и автоматы к наладке. Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом - знать металлообрабатывающее оборудование различных типов и принципы работы; - уметь осуществлять загрузку и закрепление деталей на станке, съем деталей после обработки; - уметь использовать грузоподъемные механизмы и грузозахватные приспособления; - уметь проверять надежность креплений заготовок в приспособлениях и прилегание заготовок к базовым плоскостям.
ОП. 03	Техническая	46	110	156	Для расширения и углубления знаний в соответствии с

	механика				профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов - знать основы общей физики; - знать методы заточки несложного режущего инструмента; - знать конструкции и устройства силовых приводов приспособлений, применяемых для зажима деталей; - знать расчет шестерен, кулачков, эксцентриков, копиров; - знать справочную литературу по расчету режимов обработки деталей; - уметь определять необходимость проведения расчетов; - уметь выполнять расчеты, связанные с наладкой металлообрабатывающего оборудования; - уметь проверять состояние инструмента, приспособлений и оснастки. Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом - знать металлообрабатывающее оборудование различных типов и принципы работы; - уметь осуществлять загрузку и закрепление деталей на станке, съем деталей после обработки; - уметь использовать грузоподъемные механизмы и грузозахватные приспособления; - уметь проверять надежность креплений заготовок в приспособлениях и прилегание заготовок к базовым плоскостям.
ОП. 04	Материаловедение	46	76	122	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов - знать виды смазочно-охлаждающих жидкостей, способы регулировки и подачи их в зону обработки деталей.

					Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом - знать основы материаловедения; - знать основы технологии термообработки; - знать основы технологии металлопокрытий; - знать геометрические параметры и правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента; - знать виды материалов, применяемых для изготовления заготовок и полуфабрикатов; - знать виды и свойства вспомогательных материалов, применяемых для изготовления деталей; - знать виды инструментальных материалов и их механические свойства; - уметь осуществлять термообработку деталей в соответствии с технологической документацией. Контроль работы основных механизмов оборудования, приспособлений и оснастки, их подналадка для обеспечения бесперебойной работы - знать виды и свойства смазочных материалов и минеральных масел; - уметь проверять подачу смазочно-охлаждающих жидкостей в зону обработки.
ОП. 05	Метрология, стандартизация и сертификация	46	62	108	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Контроль качества изготовления деталей - знать стандарты качества; - знать системы допусков и посадок, степени точности; - знать качества и параметры шероховатости поверхностей деталей; - знать основы метрологии; - уметь использовать универсальные и специализированные измерительные инструменты; - уметь пользоваться средствами измерения различных типов. Ремонт металлообрабатывающего оборудования, приспособлений и оснастки

					- знать способы проверки качества выполнения ремонтных работ; - уметь контролировать качество ремонта оборудования. А также стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ): Метрология: знать: - процесс удаления стружки от предоставленных материалов и инструментов; - температурные характеристики предоставленных материалов, инструментов и вспомогательных приспособлений; - воздействие режущей силы на материал, инструменты и вспомогательные приспособления; - набор инструментов, в том числе калибровочных, и способы их применения; - понимать, что температура может влиять на измерения. уметь: - правильно выбирать измерительные или калибровочные инструменты; - калибровать измерительные инструменты; - использовать выбранные инструменты для измерения всех компонентов на чертеже; - знать свойства, способы применения и обращения с материалом.
ОП. 06	Процессы формообразования и инструменты	54	84	138	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов - знать расположение инструмента, приспособлений и оснастки на оборудовании и правила настройки; - знать приспособления для настройки инструмента и оснастки вне станка; - знать способы установки, базирования и крепления заготовок в универсальных и специальных приспособлениях; - знать конструкции, устройство, регулировку путевых дресселей и дресселей регулировки подач; - знать виды износа металлообрабатывающего инструмента и периодичность

					смены; - знать виды приборов для проверки режимов обработки и правила их использования; - уметь выполнять установку, настройку и своевременную смену инструмента, приспособлений и оснастки; - уметь осуществлять подбор инструмента в соответствии с технологическим процессом; - уметь производить слесарно-сборочные работы. Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом - знать основы теории обработки металлов; - знать основы теории резания; - знать основы технологии получения заготовок; - знать виды и маркировку абразивного инструмента
ОП. 07	Технологическое оборудование	54	44	98	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов - знать виды оборудования и оснастки для заточки несложного режущего инструмента; - знать конструкции и устройства силовых приводов приспособлений, применяемых для зажима деталей; - знать виды приборов для проверки режимов обработки и правила их использования; - знать конструкции металлообрабатывающего оборудования; - уметь проверять исправность оборудования и его заземление; - уметь использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты; - уметь настраивать измерительную систему с электрическими, пневматическими и индукционными датчиками; Контроль работы основных механизмов оборудования, приспособлений и оснастки, их подналадка для обеспечения бесперебойной работы

					- знать виды, причины и способы устранения поломок инструмента и оснастки; - уметь выявлять и устранять неполадки и сбои в работе металлообрабатывающего оборудования, приспособлений и оснастки. Ремонт металлообрабатывающего оборудования, приспособлений и оснастки - знать конструкции, принципы работы и регулировки гидравлических, пневматических и смазочных систем металлообрабатывающего оборудования, способы устранения мелких неисправностей; - ключевые характеристики оборудования для проверки качества выполнения ремонтных работ; - уметь осуществлять замену дефектных деталей оборудования и оснастки; - уметь контролировать оборудование и оснастку на технологическую точность.
ОП. 08	Технология машиностроения	54	92	146	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов - знать основы технологии машиностроения; - знать способы сборки и регулировки режущего инструмента и оснастки; - знать методы и порядок выполнения пробной обработки деталей; - знать конструкции металлообрабатывающего оборудования; - уметь устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки; - уметь осуществлять подбор инструмента в соответствии с технологическим процессом. Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом

					- знать основы теории обработки металлов; - знать основы теории резания; - знать основы технологии получения заготовок; - уметь проверять состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места; - уметь осуществлять сборку изделий; - уметь работать с зажимными приспособлениями различных типов. Контроль соблюдения технологического процесса изготовления деталей - знать межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент; - уметь контролировать соответствие используемого инструмента и оснастки требованиям технологического процесса. Монтаж нового оборудования и перемонтаж действующего оборудования - знать конструктивные особенности металлообрабатывающего оборудования различных типов; - знать технологические нормы размещения оборудования; - уметь производить пусконаладочные работы при запуске наладочных партий деталей; - уметь производить пробную обработку деталей.
ОП. 09	Технологическая оснастка	54	66	120	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов - знать основы технологии машиностроения; - знать способы сборки и регулировки режущего инструмента и оснастки; - знать способы сборки и регулировки режущего инструмента и оснастки;

					- знать инструмент, применяемый для выполнения слесарно-сборочных работ; - уметь подготавливать оборудование, приспособления, оснастку, контрольные устройства и автоматы к наладке; - уметь выполнять установку, настройку и своевременную смену инструмента, приспособлений и оснастки; - уметь проверять состояние инструмента, приспособлений и оснастки; - уметь собирать и регулировать режущий инструмент и оснастку. Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом - знать причины и способы устранения поломки инструмента и оснастки; - уметь осуществлять сборку изделий.
ОП. 10	Программирование для автоматизированного оборудования	36	40	76	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов - знать информационные технологии и программные продукты; - знать расположение элементов управления оборудованием и их назначение; - знать методы и порядок выполнения пробной обработки деталей; - уметь выполнять расчеты режимов обработки деталей. Внедрение высокоэффективных технологий с целью снижения уровня затрат на изготовление продукции - знать технологический процесс изготовления деталей; - уметь подготавливать предложения и осуществлять работу по внедрению высокоэффективных технологий, оборудования, инструмента и технологической оснастки, средств механизации автоматизации производственных процессов. А также со стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на

					станках с ЧПУ) Программирование знать: - программирование станка с ЧПУ как создание плана логического технологического процесса; - разные методы и способы генерирования программы (стойки, САМ и т. д.); - программирование в САМ и методики моделирования инструмента и контура; - воздействие процесса резания (температура, изгиб, сила и т. д.); - генерирование G-кода; - ведение диалога с токарным станком с ЧПУ. уметь: - выбирать лучшие методы в зависимости от типа изготовления технологических данных на обработку детали; - эффективно использовать относящиеся к этой компетенции программное обеспечение и аппаратное оборудование; - генерировать программу, используя САД/САМ системы; - создать управляющую программу ЧПУ, используя предоставленные чертежи и предоставленную программу.
ОП. 11	Экономика и организация производства	36	12	48	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов - знать основы технологии машиностроения; - уметь осуществлять подбор инструмента в соответствии с технологическим процессом. Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом - знать основы производственных систем; - уметь изолировать бракованную продукцию из производственного потока. Контроль соблюдения технологического процесса изготовления деталей - знать основы производственных систем и бережливого производства; - уметь контролировать соответствие используемого

					инструмента и оснастки требованиям технологического процесса. Контроль работы основных механизмов оборудования, приспособлений и оснастки, их подналадка для обеспечения бесперебойной работы - уметь фиксировать факт сбоя в работе металлообрабатывающего оборудования в учетном журнале. Внедрение высокоэффективных технологий с целью снижения уровня затрат на изготовление продукции - знать основы экономики; - знать технологический процесс изготовления деталей; - знать нормы выработки; - уметь рационально использовать энергоносители и расходные материалы; - уметь рационально использовать рабочее время; - уметь подавать предложения по снижению затрат на изготовление продукции.
П.00	Профессиональный цикл	2664	688	3352	
ПМ. 01	Разработка технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных	914	24	938	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом - знать технологический процесс изготовления деталей; - знать требования по идентификации и прослеживаемости продукции; - знать виды инструмента, применяемого для обработки деталей по технологическому процессу; - знать виды износа металлообрабатывающего инструмента; - уметь читать схемы, чертежи, технологическую документацию; - уметь выполнять требования по идентификации и прослеживаемости продукции в течение производственного цикла; - уметь осуществлять работу по металлопокрытию в соответствии с технологической документацией. А также со стандартом World

				Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ) Планирование технологического процесса знать: - важность правильного планирования времени для успешного выполнения программирования, наладки и обработки детали; - успешный расчет выбранных последовательностей операций по времени; - определение критических разделов; - как материал, инструменты и оснастка будут реагировать при различных процессах обработки; - как материал и зажимные приспособления будут реагировать в процессе фиксации; - методы закрепления обрабатываемых деталей; - методы избежания поломок и разрушений при выбранных последовательностях; - определение характеристик обрабатываемой детали и соответствующие процессы замера и механической обработки. уметь: - представлять себе решение, используя возможности среды рабочей площадки и оценивая требуемую работу (размер партии, сложность); - определять характеристики обрабатываемой детали и требуемые процессы измерения и токарной обработки; - определять и подготавливать наилучшие рабочие методы фиксации; - определять, подготавливать и калибровать надлежащие измерительные инструменты; - определять и подготавливать правильные режущие инструменты; - определять критические сечения (высокая вероятность повреждения или небезопасная практика) и думать об альтернативах; - представлять себе инновационные пути использования среды для решения технических задач; - проверить, будет ли надежным решение до конца процесса; - взвешивать каждое решение и выбрать наилучшее (учитывать скорость, безопасность и цену); - сделать последний выбор и
--	--	--	--	---

					закрепить стратегию; - планировать операции и последовательности (стратегия механической обработки) на основе указанных данных; - предпринимать меры для повышения бдительности при выполнении критических операций, выполнению которых нет альтернативы.
ПМ. 02	Разработка технологических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном	774	44	818	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Контроль соблюдения технологического процесса изготовления деталей - знать основы технологии машиностроения; - знать технологический процесс изготовления деталей; - знать межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент; - уметь проверять оборудование и его заземление; - уметь проверять установленные режимы обработки деталей; - уметь контролировать соответствие используемого инструмента и оснастки требованиям технологического процесса. А также со стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ) Планирование технологического процесса знать: - важность правильного планирования времени для успешного выполнения программирования, наладки и обработки детали; - успешный расчет выбранных последовательностей операций по времени; - определение критических разделов; - как материал, инструменты и оснастка будут реагировать при различных процессах обработки; - как материал и зажимные приспособления будут реагировать в процессе фиксации; - методы закрепления обрабатываемых деталей; - методы избежания поломок и разрушений при выбранных

					последовательностях; - определение характеристик обрабатываемой детали и соответствующие процессы замера и механической обработки. уметь: - представлять себе решение, используя возможности среды рабочей площадки и оценивая требуемую работу (размер партии, сложность); - определять характеристики обрабатываемой детали и требуемые процессы измерения и токарной обработки; - определять и подготавливать наилучшие рабочие методы фиксации; - определять, подготавливать и калибровать надлежащие измерительные инструменты; - определять и подготавливать правильные режущие инструменты; - определять критические сечения (высокая вероятность повреждения или небезопасная практика) и думать об альтернативах; - представлять себе инновационные пути использования среды для решения технических задач; - проверить, будет ли надежным решение до конца процесса; - взвешивать каждое решение и выбрать наилучшее (учитывать скорость, безопасность и цену); - планировать операции и последовательности (стратегия механической обработки) на основе указанных данных; - предпринимать меры для повышения бдительности при выполнении критических операций, выполнению которых нет альтернативы.
ПМ. 03	Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	330	22	352	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов - знать расположение инструмента, приспособлений и оснастки на оборудовании и правила настройки; - знать конструкции

				универсальных, специализированных мерительных инструментов и приспособлений; - знать методы настройки и правила использования универсальных, специализированных мерительных инструментов и приспособлений; - знать способы наладки ручных контрольно-измерительных приборов; - знать конструкции и наладку приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; - знать виды смазочно-охлаждающих жидкостей, способы регулировки и подачи их в зону обработки деталей; - уметь подготавливать оборудование, приспособления, оснастку, контрольные устройства и автоматы к наладке; - уметь выполнять расчеты, связанные с наладкой металлообрабатывающего оборудования; - уметь выполнять расчеты режимов обработки деталей; - уметь выполнять установку, настройку и своевременную смену инструмента, приспособлений и оснастки; - уметь производить наладку ручных контрольно-измерительных приборов; - уметь осуществлять подбор инструмента в соответствии с технологическим процессом. Ремонт металлообрабатывающего оборудования, приспособлений и оснастки - знать способы, методы замены и восстановления дефектных деталей, оборудования и оснастки; - знать конструкции, принципы работы и регулировки гидравлических, пневматических и смазочных систем металлообрабатывающего оборудования, способы устранения мелких неисправностей; - знать инструмент, применяемый для выполнения слесарно-сборочных работ; - знать конструктивные особенности оборудования, манипуляторов и роботов с программным управлением; - уметь подготавливать оборудование к ремонту;
--	--	--	--	---

					- уметь производить мелкий ремонт; - уметь устранять мелкие неисправности работы гидравлической и пневматической систем; - уметь составлять дефектную ведомость; - уметь осуществлять замену дефектных деталей оборудования и оснастки; - уметь контролировать оборудование и оснастку на технологическую точность; - уметь принимать оборудование после ремонта
ПМ.04	Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание сборочного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве	244	200	444	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции Контроль работы основных механизмов оборудования, приспособления и оснастки, их подналадка для обеспечения бесперебойной работы - знать виды, причины и способы устранения поломок инструмента и оснастки; - знать требования, предъявляемые к гидравлическим системам оборудования; - знать информационные технологии и программные продукты; - уметь осуществлять визуальный контроль работы металлообрабатывающего оборудования; - уметь регулировать параметры давления гидравлической и пневматической систем; - уметь выявлять и устранять неполадки и сбои в работе металлообрабатывающего оборудования, приспособлений и оснастки; - уметь производить замену изношенного режущего инструмента; - уметь определять и устранять причину поломки инструмента и оснастки; - уметь производить подналадку металлообрабатывающего оборудования; - уметь определять способы доработки несоответствующей продукции.

					Контроль качества изготовления деталей - знать системы допусков и посадок, степени точности; - знать качества и параметры шероховатости поверхностей деталей; - знать виды инструмента и оснастки, применяемые для выверки оборудования; - знать технологический процесс изготовления деталей; - уметь использовать универсальные и специализированные измерительные инструменты; - уметь пользоваться средствами измерений различных типов; - уметь контролировать исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов. А также со стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ) Организация и управление работой знать: - разные виды энергии, подаваемой на токарный станок с ЧПУ (электрическая, гидравлическая, пневматическая); - дополнительные приспособления станков, патроны, упоры, кулачки и т. д.; - простое техобслуживание станка с ЧПУ для обеспечения эксплуатационной надежности; - программирование, настройка работы станка с ЧПУ с вращающимся инструментом; - принципы технического и технологического проектирования. уметь: - толковать и применять стандарты и нормы качества; - продвигать и применять технику безопасности, нормы охраны здоровья и лучшую практику; - настраивать и безопасно эксплуатировать токарный станок с ЧПУ; - правильно выбирать и применять токарные технологии для предоставленных материалов, оборудования и резцов.
ПМ.05	Организация деятельности подчиненного персонала	258	126	384	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые

				функции Монтаж оборудования и перемонтаж действующего оборудования - знать основы конфликтологии; - знать основы межличностных отношений; - уметь работать в команде. Внедрение высокоэффективных технологий с целью снижения уровня затрат на изготовление продукции - знать технологический процесс изготовления деталей; - знать основы производственных систем; - знать виды брака, способы предупреждения и устранения причин его возникновения; - уметь подготавливать предложения и осуществлять работу по внедрению высокоэффективных технологий, оборудования, инструмента и технологической оснастки, средств механизации и автоматизации производственных процессов; - уметь рационально использовать рабочее время; - уметь подавать предложения по снижению затрат на изготовление продукции; - уметь работать в команде А также со стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ) Организация и управление работой знать: -- стандарты по защите окружающей среды, по безопасности, гигиене и предотвращению несчастных случаев; - оборудование для обеспечения техники безопасности (как применять, когда и т. д.); - важность эффективной коммуникации и работы в команде. уметь: - организовать рабочее пространство для обеспечения оптимальной производительности; - проверить состояние и функциональные возможности рабочего пространства, оборудования, инструментов и материалов; - продвигать и применять технику безопасности, нормы охраны здоровья и лучшую практику.
--	--	--	--	---

ПМ 06	Выполнение работ по профессии 16045 Оператор станков с программным управлением	144	272	416	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов - знать виды слесарно-сборочных работ; - знать инструмент, применяемый для выполнения слесарно-сборочных работ; - знать правила построения различных видов схем; - знать порядок расчета режимов обработки деталей; - знать основы производственных систем; - знать основы межличностных отношений; - уметь собирать и регулировать режущий инструмент и оснастку; - уметь производить слесарно-сборочные работы. Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом - знать технологический процесс изготовления деталей; - знать периодичность смены инструмента; - знать нормы выработки; - уметь осуществлять сборку изделий; - уметь изолировать бракованную продукцию из производственного потока; - уметь дорабатывать несоответствующую продукцию. Внедрение высокоэффективных технологий с целью снижения уровня затрат на изготовление продукции - знать технологический процесс изготовления деталей; - знать основы производственных систем; - знать виды брака, способы предупреждения и устранения причин его возникновения; - уметь подготавливать предложения и осуществлять работу по внедрению высокоэффективных технологий, оборудования, инструмента и технологической оснастки, средств механизации и автоматизации
-------	--	-----	-----	-----	--

				производственных процессов; - уметь рационально использовать рабочее время; - уметь подавать предложения по снижению затрат на изготовление продукции; - уметь работать в команде. А также со стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ) <i>Настройка и эксплуатация токарного станка с ЧПУ</i> знать: - различные этапы настройки станка; - различные режимы работы станка; - последовательность включения питания; - запуск токарного станка с ЧПУ; - операции на токарном станке с ЧПУ; - установку инструментов, установку параметров инструментов; - как изменять такие зажимное приспособление, как патрон и др.; - как загрузить программу ЧПУ в станок с ЧПУ, с использованием предоставленного программного обеспечения, кабеля, устройства памяти или беспроводной технологии; - как тестировать программу, моделирование, пробный прогон и т. д.; - как зажать деталь — правильно и безопасно; - как отрегулировать рабочий вал и систему смещения; - как обеспечить безопасное выполнение программы; - остановки и повторный запуск цикла; - аварийную остановку. уметь: - следовать выбранной технологической стратегии; - загрузить сгенерированную программу ЧПУ в токарный станок с ЧПУ и выполнить пробный пуск; - определить и назначить различные процессы механической обработки на токарном станке с ЧПУ; - смонтировать и отцентрировать выбранные инструменты; - смонтировать и отцентрировать выбранные устройства для фиксации детали; - смонтировать и отцентрировать выбранные вспомогательные
--	--	--	--	---

					приспособления (задняя бабка, приёмник обработанных деталей и др.); - предотвращать вибрацию при выполнении последовательностей механической обработки; - применять технику снятия заусенцев на обрабатываемой детали; - оптимизировать стратегию обработки.
--	--	--	--	--	---

4.3. Формы проведения консультаций

Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные). Консультации могут проводиться как за счет времени, отведенного на изучение дисциплины, так и за счет времени, отведенного промежуточную аттестацию, в случае, если по дисциплине предусмотрен экзамен.

4.4. Формы проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся включается в учебные циклы и осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств.

При освоении программ профессиональных модулей в последнем семестре изучения формой итоговой аттестации по модулю является экзамен (квалификационный) (проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению вида профессиональной деятельности, определенного в разделе «Требования к результатам освоения образовательной программы» ФГОС). Квалификационный экзамен проставляется после освоения обучающимися компетенций при изучении теоретического деятельности «освоен/не освоен».

4.5. Формы проведения государственной (итоговой) аттестации

Формой государственной (итоговой) аттестации является выпускная квалификационная работа, (дипломная работа (дипломный проект)). Обязательным элементом ГИА является демонстрационный экзамен.

Задания для демонстрационного экзамена, разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» - «Токарные работы на станках с ЧПУ», «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», «Реверсивный инжиниринг», «Обработка листового металла», «Многоосевая обработка на станках с ЧПУ», «Работы на универсальных станках», «Инженерный дизайн CAD» (или их аналогов, при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов).