

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «Сервис-Турбо»



Паршин Н. Е.

«26» августа 2020 г.

М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Директор


ГБОУ МО «Серпуховский колледж»

Федорова Т. В.
«26» августа 2020 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 по ППССЗ – 4 года и 10 мес.
на базе основного общего образования

Год начала подготовки 2020

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

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.

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 ППСЗ.

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 закреплением (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.

В период обучения с юношами проводятся учебные сборы.

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	180	36	216	

	и общий естественнонаучный цикл				
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	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении</p> <p>Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать расположение элементов управления оборудованием и их назначение; - знать основы базирования деталей; - уметь читать схемы, чертежи, технологическую документацию. <p>Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы черчения; - уметь читать схемы, чертежи, технологическую документацию. <p>А также со стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ) Чтение технических чертежей</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции:</p> <p>Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 механика	46	110	156	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции:</p> <p>Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 дета-

					<p>лей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь определять необходимость проведения расчетов; - уметь выполнять расчеты, связанные с наладкой металлообрабатывающего оборудования; - уметь проверять состояние инструмента, приспособлений и оснастки. <p>Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции:</p> <p>Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать виды смазочно-охлаждающих жидкостей, способы регулировки и подачи их в зону обработки деталей. <p>Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Контроль работы основных ме-</p>

					<p>ханизмов оборудования, приспособлений и оснастки, их подналадка для обеспечения бесперебойной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции:</p> <p>Контроль качества изготовления деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Ремонт металлообрабатывающего оборудования, приспособлений и оснастки</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать способы проверки качества выполнения ремонтных работ; - уметь контролировать качество ремонта оборудования. <p>А также стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ): Метрология:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно выбирать измерительные или калибровочные инструменты; - калибровать измерительные инструменты; - использовать выбранные инструменты для измерения всех ком-

					<p>понентов на чертеже;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать свойства, способы применение и обращения с материалом.
ОП. 06	Процессы формообразования и инструменты	54	84	138	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 дросселей и дросселей 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. <p>Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Наладка металлообрабатывающего оборудования и автоматов</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать виды оборудования и оснастки для заточки несложного режущего инструмента;

					<ul style="list-style-type: none"> - 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; <p>Контроль работы основных механизмов оборудования, приспособлений и оснастки, их подналадка для обеспечения бесперебойной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать виды, причины и способы устранения поломок инструмента и оснастки; - уметь выявлять и устранять неполадки и сбои в работе металлообрабатывающего оборудования, приспособлений и оснастки. <p>Ремонт металлообрабатывающего оборудования, приспособлений и оснастки</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции:</p> <p>Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы технологии машиностроения; - знать способы сборки и регулировки режущего инструмента и оснастки; - знать методы и порядок выпол-

					<p>нения пробной обработки деталей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать конструкции металлообрабатывающего оборудования; - уметь устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки; - уметь осуществлять подбор инструмента в соответствии с технологическим процессом. <p>Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Контроль соблюдения технологического процесса изготовления деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент; - уметь контролировать соответствие используемого инструмента и оснастки требованиям технологического процесса. <p>Монтаж нового оборудования и перемонтаж действующего оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции:</p> <p>Наладка металлообрабатывающих устройств и автоматов</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы технологии машиностроения; - знать способы сборки и регули-

					<p>ровки режущего инструмента и оснастки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать причины и способы устранения поломки инструмента и оснастки; - уметь осуществлять сборку изделий.
ОП. 10	Программирование для автоматизированного оборудования	36	40	76	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции:</p> <p>Наладка металлообрабатывающего оборудования, контрольных устройств и автоматов</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Внедрение высокоэффективных технологий с целью снижения уровня затрат на изготовление продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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

					<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программирование станка с ЧПУ как создание плана логического технологического процесса; - разные методы и способы генерирования программы (со 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы технологии машиностроения; - уметь осуществлять подбор инструмента в соответствии с технологическим процессом. <p>Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы производственных систем; - уметь изолировать бракованную продукцию из производственного потока. <p>Контроль соблюдения технологического процесса изготовления деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы производственных систем и бережливого производства; - уметь контролировать соответствие используемого инструмента и оснастки требованиям технологического процесса. <p>Контроль работы основных ме-</p>

					<p>ханизмов оборудования, приспособлений и оснастки, их подналадка для обеспечения бесперебойной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь фиксировать факт сбоя в работе металлообрабатывающего оборудования в учетном журнале. <p>Внедрение высокоэффективных технологий с целью снижения уровня затрат на изготовление продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>А также со стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ) Планирование технологического процесса</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - важность правильного планирования времени для успешного выполнения программирования, наладки и обработки детали; - успешный расчет выбранных по-

					<p>следовательностей операций по времени;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 техно-	774	44	818	Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессио-

	<p>логических процессов для сборки узлов и изделий в механосборочном производстве, в том числе автоматизированном</p>			<p>нальным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции: Контроль соблюдения технологического процесса изготовления деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>А также со стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ) Планирование технологического процесса</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 фик-
--	---	--	--	--

					<p>саци;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Организация контроля, наладки и подналадки в процессе работы и техническое обслуживание металлорежущего и аддитивного оборудования, в том числе в автоматизированном производстве</p>	330	22	352	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 автома-

				<p>ты к наладке;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p><i>Ремонт металлообрабатывающего оборудования, приспособлений и оснастки</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	244	200	444	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции <i>Контроль работы основных механизмов оборудования, приспособления и оснастки, их подналадка для обеспечения бесперебойной ра-</i></p>

	<p>в автоматизированном производстве</p>			<p>боты</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Контроль качества изготовления деталей</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>А также со стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ) Организация и управление работой</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разные виды энергии, подаваемой на токарный станок с ЧПУ (электрическая, гидравлическая, пневматическая); - дополнительные приспособления станков, патроны, упоры, кулачки
--	--	--	--	---

					<p>и т. д.;</p> <ul style="list-style-type: none"> - простое техобслуживание станка с ЧПУ для обеспечения эксплуатационной надежности; - программирование, настройка работы станка с ЧПУ с вращающимся инструментом; - принципы технического и технологического проектирования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Для расширения и углубления знаний в соответствии с профессиональным стандартом 31.019 Специалист металлообрабатывающего производства в автомобилестроении. Трудовые функции Монтаж оборудования и ремонт действующего оборудования</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать основы конфликтологии; - знать основы межличностных отношений; - уметь работать в команде. <p>Внедрение высокоэффективных технологий с целью снижения уровня затрат на изготовление продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>А также со стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ)</p> <p>Организация и управление рабо-</p>

					<p>той</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -- 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. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Изготовление деталей в соответствии с технологическим процессом</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 несоответст-

				<p>вующую продукцию.</p> <p>Внедрение высокоэффективных технологий с целью снижения уровня затрат на изготовление продукции</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>А также со стандартом World Skills (компетенция Токарные работы на станках с ЧПУ) Настройка и эксплуатация токарного станка с ЧПУ</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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;
--	--	--	--	--

					<ul style="list-style-type: none"> - 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 яв-

ляется 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 САД» (или их аналогов, при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов).

