АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАЗАНСКОЕ МОТОРОСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ»
« УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР»

ПРИНЯТА
Решением заседания педагогического совета
Учебно-производственного центра
Акционерного общества
«Казанское моторостроительное
производственное объединение»
Протокол от «23» марта 2021 г. № 2

УТВЕРЖДЕНА
Приказом Акционерного общества
«Казанское моторостроительное
производственное объединение»
от «24» апреля 2021 г. №

Генеральный директор _____ Д.З. Каримуллин

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО ТОКАРЬ 4-ГО, 5-ГО, 6-ГО РАЗРЯДА (КОД 19149)

г. Казань, Республика Татарстан
2021

СОДЕРЖАНИЕ

№№	Оглавление	Страницы
1.	Пояснительная записка	3
2.	Общая характеристика Программы	4-7
3.	Содержание Программы.	8-23
4.	Учебный план Программы	8
5.	Календарно-учебный график	9
6.	Учебно-тематический план	10-11
7.	Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность труда»	12-13
8.	Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение»	14-16
9.	Рабочая программа по учебной дисциплине «Черчение»	17-18
10.	Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»	19-21
11.	Рабочая программа учебной дисциплины «Экономика отрасли и предприятия»	22
12.	Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана окружающей среды»	23
13.	Рабочая программа учебной дисциплины «Система менеджмента качества»	24
14.	Условия реализации Программы	25-26
15.	Требования к оцениванию качества освоения Программы	27-29
16.	Экзаменационные билеты квалификационного экзамена для проверки теоретических знаний	30-33
17.	Примеры работ, рекомендуемые для токаря 4-го, 5-го, 6-го разряда	33-36
18.	Учебная литература	37

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации по профессии рабочего токарь на 4-ый, 5-ый, 6-ой разряд (код 19149) Акционерного общества «Казанское моторостроительное производственное объединение» (далее – Программа, АО «КМПО») разработана в соответствии с:

- Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральным законом от 21 июля 2007 года № 194-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с установлением обязательности общего образования»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 26 августа 2020 года № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 июля 2013 года № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 марта 2017 г. N 261н "Об утверждении профессионального стандарта "Токарь"
- Общероссийским классификатором профессий рабочих, служащих, ОК 016-94, 01.11.2005 г.;
- Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих, выпуск 2, утверждённым Постановлением Минтруда России от 15 ноября 1999 года № 45;
- Положением «Об Учебно-производственном центре»;
- Локальными актами Учебно-производственного центра.

Содержание Программы представлено пояснительной запиской, квалификационной характеристикой, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения Программы, условиями реализации Программы, системой оценки результатов освоения Программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию Программы.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации Программы: последовательное совершенствование формирование у обучающихся профессиональных знаний, умений, навыков по имеющейся профессии рабочего слесарь механосборочных работ 2-го, 3-го разряда, необходимых для профессиональной деятельности в области машиностроения без повышения образовательного уровня.

Цель: качественное изменение профессиональных компетенций, необходимых для выполнения следующих видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации.

1.2. Требования к результатам освоения Программы.

Выпускник должен самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой профессии рабочего слесарь механосборочных работ 4-го, 5-го, 6-го разряда.

КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Профессия – Токарь
Квалификация – 4-й разряд

Токарь 4-го разряда **должен знать:**

- устройство и кинематические схемы токарных станков различных типов, правила проверки их на точность;
- конструктивные особенности и правила применения универсальных и специальных приспособлений;
- устройство контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- геометрию, правила термообработки, заточки и доводки режущего инструмента;
- основные принципы калибрования профилей простых и средней сложности;
- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- систему допусков и посадок;
- квалитеты и параметры шероховатости;
- основы электротехники и правила обеспечения безопасной работы плазменной установки, вытяжной вентиляции и системы охлаждения;
- принципиальную схему установки плазменного подогрева и способы наладки плазмотрона;
- правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

Токарь 4-го разряда **должен уметь:**

- выполнять токарную обработку и доводку сложных деталей по 7-10-му квалитетам на универсальных токарных станках, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки;
- включать и выключать плазменную установку;

- выполнять токарную обработку длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов, глубокое сверление и растачивание отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом;
- выполнять токарную обработку тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной свыше 200 мм;
- нарезать наружные и внутренние двухзаходные треугольные, прямоугольные, полукруглые, пилообразные и трапецеидальные резьбы;
- устанавливать детали в различных приспособлениях и на угольнике с точной выверкой в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- выполнять наладку станка, плазменной установки и плазмотрона на совмещенную работу;
- выполнять токарную обработку деталей, требующих точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обтачивания;
- выполнять токарную обработку деталей из графитовых изделий для производства твердых сплавов;
- выполнять токарную обработку новых и перетачивание выработанных прокатных валков с калиброванием простых и средней сложности профилей;
- выполнять обдирку и отделку шеек валков;
- управлять токарно-центровыми станками с высотой центров свыше 800 мм, имеющими более трех суппортов;
- соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

1.2.2. Профессия – Токарь
Квалификация - 5-й разряд

Токарь 5-го разряда **должен знать:**

- конструктивные особенности и правила проверки на точность токарных станков различной конструкции, универсальных и специальных приспособлений;
- технические характеристики и особенности эксплуатации установки плазменного подогрева;
- способы установки и выверки деталей;
- геометрию, правила термообработки, заточки и доводки различного режущего инструмента;
- основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы;
- основные принципы калибровки сложных профилей;
- правила настройки и регулирования контрольно-измери-тельного инструментов и приборов;
- правила определения режима резания по справочнику и паспорту станка;
- правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

Токарь 5-го разряда **должен уметь:**

- выполнять токарную обработку и доводку сложных деталей и инструментов с большим числом переходов по 6-7-му квалитетам, требующих перестановок и комбинированного крепления при помощи различных приспособлений и точной выверки в нескольких плоскостях;
- обтачивать наружные и внутренние фасонные, поверхности и поверхности, сопряженные с криволинейными цилиндрическими поверхностями, с труднодоступными для обработки и измерений местами;
- выполнять токарную обработку длинных валов и винтов с применением нескольких люнетов;
- нарезать и накатывать многозаходные резьбы различного профиля и шага;
- окончательно нарезать червяки по 8-9-й степени точности;
- выполнять операции по доводке инструмента, имеющего несколько сопрягающихся поверхностей;
- выполнять токарную обработку сложных крупногабаритных деталей и узлов на универсальном оборудовании;
- выполнять токарную обработку новых и переточку, выработанных прокатных валков с калибровкой сложного профиля, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей и инструмента из труднообрабатываемых высоколичированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки;
- соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

1.2.3. Профессия – Токарь
Квалификация - 6-й разряд

Токарь 6-го разряда **должен знать:**

- конструкцию и правила проверки на точность токарных станков различных типов;
- способы установки, крепления и выверки сложных деталей и методы определения технологической последовательности обработки;
- устройство, геометрию и правила термообработки, заточки и доводки всех видов режущего инструмента;
- способы достижений установленной точности и чистоты обработки;
- требования, предъявляемые к плазменно-механической обработке, условия применения при этом методе специальных приспособлений;
- основные принципы калибрования сложных профилей;
- правила определения наивыгоднейших режимов резания по справочникам и паспорту станка;
- расчеты, связанных выполнением сложных токарных работ;
- правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

Токарь 6-го разряда **должен уметь:**

- выполнять токарную обработку и доводку на универсальных токарных станках сложных экспериментальных и дорогостоящих деталей и инструмента по 1-5-му квалитетам с большим числом переходов и установок, с труднодоступными для обработки и измерений местами, требующих при установке комбинированного крепления и высокоточной выверки в различных плоскостях;
- выполнять доводку и полирование по 5-му квалитету сложного специального инструмента различной конфигурации с несколькими спрягающимися поверхностями;
- нарезать многозаходные резьбы сложного профиля любого модуля и шага;
- окончательно нарезать профиль червяков по 6-7-й степени точности;
- выполнять токарную обработку сложных крупногабаритных деталей, узлов и тонкостенных длинных деталей,
- подверженных деформации, на универсальных и уникальных токарных станках;
- выполнять токарную обработку новых и переточку выработанных прокатных валков с калибровкой сложных профилей, в том числе выполнение указанных работ по обработке деталей и инструмента из труднообрабатываемых, высококоллегированных жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки;
- соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

1.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения Программы.

К освоению Программы допускаются лица, имеющие профессию рабочего токарь 2-го, 3-го разряда и стаж работы по указанной профессии не менее 2-х лет по разрядной квалификации.

1.4. Трудоемкость обучения.

Нормативный срок обучения по Программе составляет 2 месяца. Трудоемкость обучения по Программе составляет 76 часов, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося.

1.5. Форма обучения - очная с частичным отрывом от работы.

1.6. Режим занятий.

Занятия проводятся по мере комплектования учебных групп.

Теоретические и практические занятия проводятся в учебных аудиториях Учебно-производственного центра АО «КМПО».

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ

№ п/п	**Наименование учебных дисциплин**	Количество часов			Форма контроля
		Всего	в том числе		
			теоретические занятия	практические занятия	
1.	Безопасность труда	6	6	-	зачет
2.	Материаловедение	14	12	2	зачет
3.	Черчение.	14	12	2	зачет
4.	Допуски и технические измерения	22	18	4	зачет
5.	Экономика отрасли и предприятия	6	6	-	зачет
6.	Охрана окружающей среды	2	2	-	-
7.	Система менеджмента качества	4	4	-	-
8.	**Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен**	**8**	**2**	6	
	ИТОГО	**76**	**62**	**14**	

2.2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК*

№№ п/п	Наименование учебных дисциплин	Кол-во часов	Период обучения (месяцы/недели/количество часов в неделю)							
		месяцы	1				2			
		недели	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Безопасность труда	6	6							
2.	Материаловедение	14	4	10						
3.	Черчение	14			10	4				
4.	Допуски и технические измерения	22				6	10	6		
5.	Экономика отрасли и предприятия	6						4	2	
6.	Охрана окружающей среды	2							2	
7.	Система менеджмента качества	4							4	
8.	Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен	8								8
	ИТОГО	76								

*График построен из расчета не более 10 часов учебной нагрузки в неделю.

2.2. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
Распределение часов по учебным дисциплинам и темам

№№ п/п	Наименование учебной дисциплины	Всего часов	В том числе	
			лекции	практические занятия
1.	**Безопасность труда**	**6**	**6**	**-**
1.1.	Введение	1	1	-
1.2.	Правовые основы охраны труда	1	1	-
1.3.	Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и трудового распорядка	1	1	-
1.4.	Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности	1	1	-
1.5.	Основы предупреждения производственного травматизма	1	1	-
1.6.	Зачет в форме вопросов и ответов	1	1	-
2.	**Материаловедение**	**14**	**12**	**2**
2.1.	Введение	1	1	-
2.2.	Основные сведения о металлах и сплавах	2	2	-
2.3.	Стали	2	1	1
2.4.	Чугуны	1	1	-
2.5.	Цветные металлы и их сплавы	2	2	-
2.6.	Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов	2	1	1
2.7.	Защита металла от коррозии	1	1	-
2.8.	Неметаллические материалы	1	1	-
2.9.	Электроизоляционные материалы	1	1	
2.10.	Зачет в форме вопросов и ответов	1	1	-
3.	**Черчение**	**14**	**12**	**2**
3.1.	Введение	1	1	-
3.2.	Общие сведения об эскизах и чертежах	1	1	-
3.3.	Вид предметов. Линии чертежей	2	2	-
3.4.	Проекции	1	1	-
3.5.	Сечения и разрезы	1	1	-
3.6.	Виды чертежей	1	1	-
3.7.	Графическое изображение материалов	2	2	-
3.8.	Сборочные чертежи	2	1	1
3.9.	Чтение чертежей и схем	2	1	1
3.10.	Зачет в форме вопросов и ответов	1	1	-
4.	**Допуски и технические измерения**	**22**	**18**	**4**
4.1.	Введение	1	1	-
4.2.	Погрешности формы и расположения	2	2	-

4.3.	Допуски и посадки гладких цилиндрических резьбовых, шпоновых и шлицевых сопряжений	4	3	1
4.4.	Основы технических измерений	4	3	1
4.5.	Средства для линейных измерений	2	1	1
4.6.	Допуски и средства измерения углов и гладких корпусов	4	3	1
4.7.	Допуски, посадки и средства измерения зубчатых колес и зубчатых передач	2	2	
4.8.	Понятия о размерных цепях	2	2	-
4.9.	Зачет в форме вопросов и ответов	1	1	-
5.	**Экономика отрасли и предприятия**	**6**	**6**	-
5.1.	Нормирование и дисциплина труда	2	2	-
5.2.	Организация заработной платы	1	1	
5.3.	Тарифно-квалификационная характеристика	1	1	-
5.4.	Себестоимость продукции. Рентабельность предприятия	1	1	-
5.4.	Зачет в форме собеседования	1	1	-
6.	**Охрана окружающей среды**	**2**	**2**	-
6.1.	Виды воздействия на окружающую среду	1	1	-
6.2.	Потребление ресурсов. Обращение с отходами потребления и производства	1	1	-
7.	**Система менеджмента качества**	**4**	**4**	-
7.1.	Система менеджмента качества в объединении	2	2	-
7.2.	Организация бездефектного изготовления продукции. Порядок предъявления и приемки продукции управлением технического контроля и военным представительством	2	2	-
8.	**Итоговая аттестация. Квалификационный экзамен**	**8**	**2**	**6**
	ИТОГО:	**76**	**62**	**14**

2.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА»

Цель учебной дисциплины - дать обучающимся основные понятия об охране труда, действие законов, нормативных актов и инструкций по охране труда в объединении.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины – соблюдать требования и инструкции по охране труда.

2.3.1. Основные темы учебной дисциплины «Безопасность труда»

Тема 1. Введение

Общие понятия о трудовой деятельности человека. Труд как источник существования общества и индивида. Разделение труда и наемный (профессиональный) труд.

Тема 2. Правовые основы охраны труда

Правовые источники охраны труда: Конституция Российской Федерации; федеральные конституционные законы; Трудовой кодекс Российской Федерации; иные федеральные законы; указы Президента Российской Федерации; постановления Правительства Российской Федерации; нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти; конституции (уставы), законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации; акты органов местного самоуправления и локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права.

Действие законов и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права. Трудовой кодекс Российской Федерации: основные направления государственной политики в области охраны труда: права и гарантии.

Тема 3. Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и трудового распорядка

Трудовые обязанности работников по охране труда. Выполнение требований охраны труда как исполнение трудовых обязанностей, установленных индивидуальным трудовым договором.

Виды ответственности: дисциплинарная, материальная, гражданско-правовая, административная, уголовная.

Ответственность работников за невыполнение требований охраны труда (своих трудовых обязанностей).

Тема 4. Специальные вопросы обеспечения требований охраны труда и безопасности производственной деятельности

Понятия «место работы», «рабочее место», «рабочая зона», «зона производства работ». Двойственность понятия «рабочее место». «Рабочее место» как юридическое понятие, относящееся к любому физическому месту, в котором работодатель контролирует выполнение трудовой функции работником.

Постоянное (стационарное) рабочее место как рабочая зона постоянного местонахождения работника во время выполнения основных трудовых обязанностей. «Переменное» (нестационарное) рабочее место как сменяемая последовательность однотипных рабочих мест и его дополнительные опасности.

Эргономические требования к рабочим местам «сидя» и «стоя». Безопасность оборудования, оснастки и инструмента, сырья и материалов, готовой продукции, находящихся на рабочем месте.

Дополнительные требования безопасности, предъявляемые к работникам при производстве работ в условиях действия опасных и (или) вредных производственных факторов, связанных с характером выполняемых работ и видом экономической деятельности работодателя.

Тема 5. Основы предупреждения производственного травматизма

Основные причины производственного травматизма и острых профессиональных заболеваний. Виды производственных травм (несчастных случаев на производстве). Статистические показатели и методы анализа.

Основные мероприятия по профилактике производственного травматизма.

Основные организационные приемы предотвращения травматизма и острых профессиональных заболеваний.

2.3.2. Перечень вопросов к зачету по учебной дисциплине «Безопасность труда»

1. Основное понятие «Охрана труда».
2. Основные нормативно-правовые акты по охране труда.
3. Права и обязанности работника в области охраны труда.
4. Ответственность работников за нарушение в области охраны труда.
5. Виды инструктажей.
6. Выдача средств индивидуальной защиты.
7. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
8. Расследование несчастных случаев на производстве.

2.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Цель учебной дисциплины - дать основные понятия о марках материалов, применяемых в объединении, знать их свойства, знать основы об обработке металлов.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины – уметь различать разновидности стали и сплавов, читать маркировку.

2.4.1. Основные темы учебной дисциплины «Материаловедение»

Тема 1. Введение

Значение металлов, неметаллических и других материалов в условиях ускорения научно-технического прогресса.

Применение в строительстве чугуна, стали, цветных металлов, сплавов и полимерных материалов. Экономия материалов.

Задачи изучения предмета «Материаловедение».

Тема 2. Стали

Сталь. Основы производства стали. Способы плавки и разливки стали. Углеродистые стали: конструкционные и инструментальные. Элементы, входящие в состав углеродистых сталей. Влияние примесей на свойства стали. Марки и сорта углеродистых сталей. ГОСТы на углеродистые стали.

Легирование стали. Разновидности легированных сталей, Марки легированных сталей. ГОСТы на легированные стали.

Тема 3. Чугуны.

Чугун. Основы производства чугуна. Исходные материалы для получения чугунов. Предельный чугун. Литейный чугун. Ферросплавы. Влияние примесей на свойства чугуна. Классификация и маркировка чугунов по ГОСТам.

Тема 4. Цветные металлы и их сплавы.

Значение цветных металлов для промышленности. Медь и медные сплавы; их характеристика, свойства, применение. Алюминий и его сплавы. Характеристика, свойства и применение в строительстве магния, титана, свинца, олова, цинка, хрома, никеля, их сплавов. Антифрикционные сплавы; их применение. Припои; их виды, характеристика свойств и применение.

Марки цветных металлов и их сплавов по ГОСТу.

Тема 5. Термическая и химико-термическая обработка металлов и сплавов

Сущность и значение термической обработки.

Способы нагревания и охлаждения при термической обработке.

Способы определения температуры нагрева. Цвета побежалости и каления.

Виды термической обработки. Отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Понятие об обработке металлов холодом.

Химико-термическая обработка стали. Цементации, азотирование, силицилование, хромирование; их назначение и выполнение. Термическая обработка чугуна, отжиг отливок.

Тема 6. Защита металлов от коррозии.

Сущность явления коррозии. Разрушающее действие различных сред. Виды коррозии металлов. Внешние признаки и разновидности коррозии.

Основные способы защиты металлических изделий от коррозии и их применение. Неметаллические покрытия (краски, лаки, нефтебитум, пластмассы, полиэтилен, стеклопластики и др.) и способы нанесения их на поверхность изделий.

Металлические покрытия: лужение, цинкование, свинцование, никелирование, хромирование, кадмирование.

Химические покрытия. Защита окислыми пленками (оксидирование), легирование.

Тема 8. Неметаллические материалы.

Общие сведения о пластмассах. Состав и свойства распространенных пластмасс Физические и механические свойства полимерных материалов.

Способы переработки пластмасс в изделия и детали.

Применение пластмасс и других полимерных материалов в качестве заменителей металлов.

Применение антифрикционных, маслостойких полиамидов для изготовления втулок, шестерен и корпусных деталей машин; применение капрона для изготовления втулок подшипников, крышек, применение древесно-слоистых пластиков и аминопластов для изготовления вкладышей подшипников, шестерен, втулок, рукояток. Изготовление фрикционных деталей из пластмасс.

Выбор материалов в зависимости от их свойств, условий работы и требований к деталям и механизмам машин с учетом температуры, влажности, допустимых скоростей и удельных давлений, электропроводимости и других.

Тема 7. Электроизоляционные материалы.

Классификация электротехнических материалов по их назначению.

Понятие о проводниковых материалах; их достоинства и область применения. Понятие об электротехнических изоляторах. Требования к ним.

Классификация электроизоляционных материалов по состоянию, происхождению, области применения (для низкого и высокого напряжений).

Понятие об электрических свойствах изоляторов.

2.4.2. Перечень вопросов к зачету по учебной дисциплине «Материаловедение»

1. Металлы, основные свойства металлов. Структура металлов.
2. Термическая обработка. Виды и назначение.
3. Сплавы на основе железа.
4. Цветные сплавы.
5. Расшифровка марок сплавов и сталей
6. Химико-термическая обработка – виды и назначение.
7. Коррозия. Методы защиты.
8. Виды металлургического контроля.
9. Тугоплавкие и легкоплавкие металлы.
10. Контроль механических свойств

2.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЧЕРЧЕНИЕ»

Цель учебной дисциплины – научить читать чертежи, сборочные чертежи. Знать требования к чертежам.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины – уметь читать чертежи.

2.5.1. Основные темы учебной дисциплины «Черчение»

Тема I. Введение.

История развития черчения. Значение черчения на современном этапе научно-технической революции.

Тема 2. Общие сведения об эскизах и чертежах.

Понятие об эскизах. Требования к эскизам. Виды эскизов. Условности и упрощения. Условные обозначения и нанесение обозначений на эскизах. Понятие о чертежах. Стандарты и ГОСТы на чертежи.

Тема 3. Вид предметов. Линии чертежей. Понятие о размерах. Масштаб.

Вид спереди - главный вид. Вид слева. Вид сверху. Линии видимого контура. Линии невидимого контура. Осевые и центровые линии. Выносные размерные линии. Понятие о масштабе. Масштабы уменьшения. Масштабы увеличения.

Тема 4. Проекции.

Основные понятия. Аксонометрические проекции. Прямоугольные проекции. Прямоугольное проецирование. Плоскости проекций в прямоугольном проецировании. Фронтальные, горизонтальные и профильные проекции. Правила проецирования предмета на плоскость.

Понятие об эскизах. Требования к эскизам. Виды эскизов. Условности и упрощения. Условные обозначения и нанесение обозначений на эскизах. Понятие о чертежах. Стандарты и ГОСТы на чертежи.

Тема 5. Сечения и разрезы.

Назначение сечений. Расположение сечений. Обозначение сечений.

Классификация разрезов. Расположение разрезов. Обозначение разрезов. Различие между сечением и разрезом.

Тема 6. Виды чертежей.

Чертежи общего вида. Рабочие машиностроительные чертежи. Сборочные чертежи. Чертежи деталей.

Тема 7. Графическое обозначение материалов. Расположение данных на чертежах.

Правила нанесения обозначений на чертежах.

Условности и упрощения. Обозначение на чертежах допусков, посадок и предельных отклонений. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и дуговых видов обработки. Условные обозначения на чертежах винтовых, шлицевых, зубчатых и шпоночных соединений. Изображение пружин на чертежах.

Тема 8. Сборочные чертежи

Понятие о сборочном чертеже. Спецификация, Простановка размеров, допусков и посадок на сборочных чертежах. Разрезы и сечение на сборочных чертежах.

Изображение на сборочных чертежах резьбовых, сварочных, заклепочных, зубчатых (шлицевых) и шпоночных соединений. Изображение пружин на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Понятие об ЕСКД и ее требования.

Тема 9. Чтение чертежей и схем.

Правила чтения чертежей общего вида. Правила чтения сборочных чертежей. Правила чтения чертежей деталей. Правила чтения кинематических, гидравлических и пневматических схем.

2.5.2. Перечень вопросов к зачету по учебной дисциплине «Черчение»

1. Дать определение детали. Чертеж детали.
2. Дать определение сборочной единицы. Чертеж сборочной единицы.
3. Проекция. Правило расположения изображений на чертежах.
4. Вид детали. Обозначения и расположение на чертежах.
5. Разрезы. Классификация. Обозначения.
6. Сечения. Обозначение. Чем сечения отличаются от разрезов?
7. База - дать определение. Виды баз. Обозначение на чертежах.
8. Основная надпись на чертежах. Расположение. Содержание.
9. Масштаб. Виды масштабов.
10. Виды неразъемных соединений. Обозначения на чертежах.
11. Размеры. Правило нанесения, единицы измерения.
12. Виды конструкторской документации.

2.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Цель учебной дисциплины - дать основные понятия о допусках и посадках, научить пользоваться средствами технических измерений.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины - уметь пользоваться средствами технических измерений.

2.6.1. Основные темы учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

Тема 1. Введение.

Унификация деталей и узлов машин. Взаимозаменяемость деталей. Понятие о допусках.

Тема 2. Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.

Понятие о качестве машиностроения. Взаимозаменяемость. Понятия о допусках и посадках. Волнистость и шероховатость поверхностей. Правила обозначения шероховатости.

Абсолютная величина допуска и ее зависимость от размера детали. Другие факторы, влияющие на абсолютную величину допуска (система допусков, род посадки и т.д.). Допуск размера. Поле допуска.

Тема 3. Допуски и посадки гладких цилиндрических, резьбовых, шпоночных и шлицевых сопряжений.

Понятие о допусках и посадках, их виды. Единая система допусков и посадок. Типовые соединения. Примеры применения различных посадок в зависимости от условий работы деталей сопряжения. Посадки с зазором и с натягом. Примеры посадок: установка шариковых подшипников на вал и корпус; шпоночные, шлицевые соединения и др. Точность обработки. Квалитеты точности обработки.

Отклонение формы плоской поверхности.

Отклонение формы цилиндрических деталей.

Тема 4. Основы технических измерений.

Основные средства технических измерений. Классификация средств технических измерений: штангенинструменты, микрометрические инструменты, инструменты для измерения угловых размеров, индикаторные инструменты. Класс точности.

Измерение длины. Понятие о точности измерений.

Нормальный и предельный размеры. Действительность размера.

Тема 5. Графическое изображение полей допусков.

Графическое изображение полей допусков сопрягаемых деталей.

Тема 6. Допуски и средства измерения углов и гладких конусов.

Допуски и посадки конических соединений. Допуски угловых размеров. Допуски линейных размеров конических деталей. Способы нормирования параметров конических деталей. Поля допусков конических соединений. Способы фиксации конусов при образовании посадок. Обозначение допусков и посадок конических соединений на рабочих и сборочных чертежах.

Тема 7. Допуски, посадки и средства измерения метрических резьб.

Параметры метрических крепежных резьб. Требования к взаимозаменяемости резьб. Влияние параметров резьб на свинчиваемость и прочность резьбовых соединений. Допуск среднего диаметра крепежных резьб. Влияние погрешностей шага и угла профиля на погрешность среднего диаметра. Понятие о приведенном среднем диаметре наружной и внутренней резьбы. Допуски параметров крепежных резьб и обозначение их на чертежах.

Тема 9. Понятия о размерных цепях.

Понятие о размерной цепи. Виды размерных цепей и параметры звеньев. Прямая и обратная задачи расчета. Методика выявления размерной цепи и построение геометрической схемы. Виды уравнений размерной цепи. Принципы расчета размерных цепей методом максимума-минимума и вероятностным. Сравнительный анализ, области применения, достоинства и недостатки. Методы достижения требуемой точности замыкающего звена, их характеристики, область применения, достоинства и недостатки.

Степень и классы точности крепежных резьб. Обозначение допусков и посадок резьбовых соединений с зазором, переходных и с натягом.

2.6.2. Перечень вопросов к зачету по учебной дисциплине «Допуски и технические измерения»

1. Дать определение номинального и действительного размера.
2. Определить наименьший, наибольший допуск размера.
3. Дать определение основного отклонения, квалитета.
4. Что называется отклонением формы и расположения.
5. Дать определение шероховатости поверхности.
6. Дать определение «Измерение», «Погрешность измерения».
7. Дать определение «Отклонение формы поверхности».
8. Дать определение «Отклонения расположения поверхности.
9. Дать определение «Квалитет».
10. Дать частные виды отклонений от округлости.

11. Назвать частные отклонения профиля продольного сечения.
12. Дать определение шероховатости обработанной поверхности.
13. Дать определение указанным параметрам шероховатости Ra; Rz; Rmax.
14. Продолжите определение: «Измерить – значит …».
15. Как называется размер, установленный в результате измерения?

2.7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ И ПРЕДПРИЯТИЯ»

Цель учебной дисциплины - дать основные понятия о нормировании труда и оплаты труда, принятой в объединении.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины – знать виды оплаты труда в объединении.

2.7.1. Основные темы учебной дисциплины «Экономика отрасли и предприятия»

Тема 1. Нормирование и дисциплина труда.

Понятие нормы времени, нормы выработки, нормы обслуживания сотрудников предприятия. Определение нормирования организации труда. Основы Трудового кодекса Российской Федерации.

Тема 2. Организация заработной платы.

Основные формы оплаты труда на предприятиях. Определение понятий тарифной системы: тарифно-квалификационный справочник, тарифные сетки, ставки. Ознакомление с Положениями о премирование рабочих в объединение.

Тема 3. Тарифно-квалификационная характеристика

Должностные обязанности, уровень профессиональных знаний, трудовых навыков, опыта, умений.

Тема 4. Себестоимость продукции. Рентабельность предприятия.

Понятие, определение себестоимости продукции, виды затрат на производство продукции. Понятие рентабельности.

2.7.2. Перечень вопросов к зачету по учебной дисциплине «Экономика отрасли и предприятия»

1. Определение нормы времени.
2. Определение нормы выработки.
3. Определение себестоимости продукции.
4. Виды затрат на производство продукции.
5. Определение рентабельности.
6. Основные разделы тарифно-квалификационной характеристики

2.8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Цель учебной дисциплины – дать основные понятия о выбросах в атмосферу и сбросах в водоемы, производимых объединением. Научить раздельному сбору отходов.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины – уметь разделять отходы и собирать в раздельные контейнеры.

2.8.1. Основные темы учебной дисциплины «Охрана окружающей среды»

Тема 1. Виды воздействия на окружающую среду

Выбросы в атмосферу. Сбросы загрязняющих веществ в водоем (ливневая канализация). Сбросы загрязняющих веществ в централизованные сети канализации (фекальная канализация). Образование и размещение отходов. Другие виды воздействий (излучения, шум). Потребление ресурсов.

Тема 2. Потребление ресурсов

Потребление воды на промышленные нужды. Потребление воды на хозяйственно-бытовые нужды. Потребление природного газа. Потребление электроэнергии. Потребление сжатого воздуха.

Тема 3. Обращение с отходами потребления и производства

Для раздельного сбора отходов производства и потребления в цехах установлены контейнеры. Контейнеры и другие емкости для сбора отходов должны быть промаркированы: на них должны быть указаны номер цеха и вид собираемого отхода. В цехе должна быть планировка с указанием мест сбора отходов.

2.9. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА»

Цель учебной дисциплины – дать основные понятия качества и основные аспекты системы менеджмента качества

Требования к результатам освоения учебной дисциплины – знать основные требования стандарта по организации бездефектного изготовления продукции

2.9.1. Основные темы учебной дисциплины Система менеджмента качества»

Тема 1. Система менеджмента качества в объединении

Методология системы менеджмента и принципы системного и процессного подходов. Принцип системности - как система взаимосвязанных процессов, направленных на достижение заданных целей

Организация СМК и создание структуры документации:

Руководство по качеству;

Политика и цели в области качества;

Обязательные документированные процедуры;

Регламенты процессов и процедур, рабочие инструкции;

Записи по качеству.

Тема 2. Организация бездефектного изготовления продукции. Порядок предъявления и приемки продукции управлением технического контроля и военным представительством

Что понимается под бездефектным изготовлением продукции Организационно-технические мероприятия и регламентированная ответственность Порядок предъявления и приемки продукции Бюро технического контроля (БТК) Изготовление и контроль первой годной детали.

Отклонение от приемки продукции Бюро технического контроля.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации Программы

Теоретические и практические занятия проводятся в оборудованных учебных кабинетах Учебно-производственного центра АО «КМПО» с использованием учебно-материальной базы, соответствующей установленным требованиям.

В учебном процессе используются персональные компьютеры, объединенные в локальную сеть с выходом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет».

Материально-техническая база Учебно-производственного центра АО «КМПО» соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Обучение может проводиться как групповым, так и индивидуальным методами. Наполняемость учебной группы не должна превышать 20 человек.

Продолжительность учебного часа теоретических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут). Продолжительность учебного часа производственного обучения должна составлять 1 астрономический час (60 минут).

3.2. Организационно-педагогические условия реализации Программы.

Учебно-производственный центр обеспечен педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

Требования к квалификации преподавателя. Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

3.3. Учебно-методическое обеспечение Программы

АО «КМПО» имеет свою библиотеку.

Учебный литературный фонд библиотеки, Учебно-производственного центра АО «КМПО» состоит из различных видов изданий:

- учебные пособия;
- методические издания, учебно-методические пособия;
- электронные учебные издания (включая учебники и учебные пособия), разработанные специализированными организациями;

- периодические издания;
- правила, инструкции, наглядные пособия.

Реализация Программы осуществляется с применением перечисленных в таблице 1 нормативных документов, обеспечивающих проведение теоретических и практических занятий, предусмотренных Учебным планом Программы.

Таблица 1

Перечень нормативных документов, обеспечивающих реализацию Программы

№ п/п	Наименование документа	
1	СТО 630.4.498-2016	Система менеджмента качества. Технологические процессы механической обработки и механосборочных работ
2	СТО 630.7.487-2017	Система менеджмента качества. Организация бездефектного изготовления продукции. Порядок предъявления и приемки продукции управлением технического контроля и военным представительством
3	СТО 630.7.573 - 2017	Система менеджмента качества. Организация бездефектного изготовления продукции. Порядок предъявления и приемки продукции управлением технического контроля и ведомственной приемкой № 5
4	СТО 630.7.576-2015	Система менеджмента качества. Маршрутно-сопроводительная карта. Назначение и порядок применения.
5	СТО 630.7.462 -2015	Система менеджмента качества. Организация контроля соблюдения технологической дисциплины
6	СТО 630.7.382-2014	Система менеджмента качества. Выбор универсальных средств измерений линейных размеров до 500мм.
7	СТО 630.401 -2017	Общие указания по выбору режущего инструмента и режимов резания
8	СТО 630.4.530-2016	ЕСКД. Формулировки типовые, технических требований чертежей
9	СТО 630.4. 530-2016	Система менеджмента качества. Руководство по качеству
10	СТО 630.6.494-2014	Система менеджмента качества. Культура производства, организация, контроль и оценка.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНИВАНИЮ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения Программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, итоговую аттестацию.

Текущий контроль знаний, промежуточная аттестация и итоговая аттестация проводится Учебно-производственным центром АО «КМПО» по результатам освоения рабочих программ учебных дисциплин Программы. Формы и условия проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные Программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные рабочими программами учебных дисциплин.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на квалификационный экзамен.

Оценка качества освоения Программы включает:

- текущий контроль знаний;
- промежуточную аттестацию;
- итоговую аттестацию.

4.1. Текущий контроль знаний и промежуточная аттестация обучающихся

Оценка качества освоения Программы осуществляется в соответствии с Положением об организации текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации, итоговой аттестации обучающихся, которое определяет структуру, порядок планирования, организации проведения текущего контроля знаний, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся Учебно-производственного центра АО «КМПО».

Обучение по учебной дисциплине Программы завершается промежуточной аттестацией. Формами промежуточной аттестации являются:

- зачет;
- собеседование.

Оценка качества подготовки обучающихся в процессе освоения Программы включает два определяющих направления:

- уровень освоения учебных дисциплин;
- уровень освоения профессиональных компетенций.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям Программы (текущий контроль и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения, навыки по имеющейся профессии рабочего токарь для присвоения 4-го, 5-го, 6-го квалификационного разряда токаря.

4.2. Организация итоговой аттестации выпускников

4.2.1. К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, не имеющие задолженности и в полном объеме выполнившие Учебный план Программы.

Квалификационный экзамен проводятся в соответствии со Стандартом предприятия СТО 630.6.499- 2020, утвержденного приказом от 14.12.2020 № 965, сформированного в соответствии с Международным стандартом системы Менеджмента качества ISO 9001 – 2015.

Квалификационный экзамен проводится квалификационной комиссией АО «КМПО» для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков лицами, прошедшими профессиональное обучение по программе повышения квалификации, и установления им на этой основе повышенных квалификационных разрядов по соответствующим профессиям рабочих.

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по профессии рабочих.

На проверку теоретических знаний отводится до 30 минут. Выполнение практической квалификационной работы проводится в цехе, где работает обучающийся.

Процедура оценивания квалификационного экзамена предполагает подтверждение того, что выпускники освоили перечень компетенций, выносимых на итоговую аттестацию. Результаты итоговой аттестации, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания квалификационной комиссии.

Решение экзаменационной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем квалификационной комиссии (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем квалификационной комиссии и хранится в архиве Учебно-производственного центра АО «КМПО».

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и итоговую аттестацию, присваивается 4 квалификационный разряд токаря, 5 квалификационный разряд токаря, 6 квалификационный разряд токаря с выдачей свидетельства установленного образца.

Лицам, не проходившим итоговой аттестации по уважительной причине, предоставляется возможность пройти итоговую аттестацию без отчисления из Учебно-производственного центра АО «КМПО».

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения и (или) отчисленным из организации, осуществляющей образовательную деятельность, выдается справка об обучении или о периоде обучения по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией, осуществляющей образовательную деятельность.

4.2.2. Хранение выпускных квалификационных работ.

После квалификационного экзамена секретарь квалификационной комиссии сдает квалификационные работы в архив, которые после их защиты хранятся в Учебно-производственном центре не менее трех лет.

4.2.3. ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА ДЛЯ ПРОВЕРКИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Билет №1

1. Процесс резания на токарных станках. Движение подач и вспомогательное движение, их назначение.
2. Способы обработки наружных цилиндрических поверхностей при черновом, получистовом и чистовом обтачивании. Применяемые резцы и установка резцов в резцедержателе.
3. Органы санитарного надзора, их назначение и роль в охране труда.

Билет № 2

1. Элементы режима резания при точении заготовки. Скорость резания; обозначение, единицы измерения.
2. Центровые отверстия: порядок центрирования заготовок, размеры, формы, установка в патроне, настройка станка на требуемую скорость резания и подачу.
3. Рациональный режим труда и отдыха, значение правильного положения тела во время работы.

Билет № 3

1. Режущий инструмент, применяемый при работе на токарных станках, его назначение, область применения и элементы.
2. Продольное точение: образование цилиндрической поверхности на токарном станке, применяемый контрольно-измерительный инструмент.
3. Гигиенические требования к рабочей одежде, уход за ней и правила ее хранения.

Билет № 4

1. Классификация резцов по направлению подачи. Конструкции головки, роду материала, способу изготовления, сечению стрежня, виду обработки.
2. Особенности протачивания канавок и отрезания заготовок; применяемые резцы. Порядок проверки прямолинейности торцевой поверхности.
3. Санитарно-гигиенические нормы для производственных помещений.

Билет № 5

1. Классификация сверл по конструкции и назначению. Спиральные сверла его элементы.
2. Последовательность обработки отверстий для получения требуемой точности.
3. Требования безопасности при выполнении токарных работ.

Билет № 6

1. Назначение, классификация, конструкция метчиков, назначение, конструкция плашек.
2. Особенности установки сверл с цилиндрическим и коническим хвостовиком, применение специального держателя.
3. Значение правильного освещения рабочих мест и помещений.

Билет № 7

1. Устройство точильно-шлифовального станка для заточки инструментов вручную. Классификация по назначению и размерам шлифовальных станков.
2. Растачивание отверстий: назначение, область применения, схема растачивания отверстий, углы заточки расточных резцов.
3. Производственные источники воспламенения, их характеристика и причины образования.

Билет № 8

1. Особенности заточки резцов в зависимости от их конструкции и характера износа, порядок заточки резца на точильно-шлифовальном станке. Контроль правильности заточки резца.
2. Способы обработки наружных конических поверхностей, режимы резания, методы измерения и контроля конических поверхностей.
3. Профилактика профессиональных заболеваний.

Билет № 9

1. Особенности заточки сверл, требования к качеству заточенной поверхности сверла, применение контрольно-измерительного инструмента.
2. Способы обтачивания фасонных поверхностей, конструкция шаблона для проверки фасонной поверхности.
3. Причины несчастных случаев при работе на токарных станках.

Билет № 10

1. Классификация токарных станков, цифровое обозначение моделей токарных станков, точность станка.
2. Особенности обтачивания фасонных поверхностей в центрах фасонного точения вручную.
3. Глазной травматизм и заболевание глаз, меры предупреждения травм глаз.

Билет № 11

1. Классификация токарно-винтовых станков. Наибольшие диаметры и наибольшие длины обрабатываемых деталей. Область применения легких, средних, крупных и тяжелых станков.
2. Схема образования винтовой линии при токарной обработке.
3. Поражение электрическим током и меры защиты от него.

Билет № 12

1. Сборочные единицы и механизмы токарно-винторезных станков, их назначение и расположение.
2. Способы нарезания крепежной резьбы с различными профилями (треугольной, прямоугольной и трапецеидальной).
3. Первая помощь при несчастных случаях.

Билет № 13

1. Организация рабочего места токаря, подготовка станка к работе и требования к состоянию рабочей одежды токаря.
2. Крепежная резьба: нарезание, применение, нарезание круглыми плашками, скорость резания.
3. Приемы искусственного дыхания.

Билет № 14

1. Возможные неисправности токарно-винторезного станка, их признаки, причины, способы выявления и устранения.
2. Метчики: назначение, применение, материал метчиков, процесс нарезания резьбы метчиком.
3. Основные причины возникновения пожаров на производстве.

4.2.4. Примеры практических квалификационных работ, рекомендуемые для слесаря механосборочных работ

ПРИМЕРЫ РАБОТ
слесаря механосборочных работ 4 разряда

1. Бабки задние – окончательная расточка отверстия на станке под пиноль.
2. Болты и гайки свыше М 48 – окончательная обработка.
3. Валики гладкие и ступенчатые длиной свыше 1500 мм – полная токарная обработка.
4. Валики пустотелые многоступенчатые – обтачивание, сверление и растачивание.
5. Валы гладкие и ступенчатые длиной до 5000 мм – обтачивание с припуском на шлифование.
6. Валы и оси с числом чистовых шеек свыше пяти – полная токарная обработка.
7. Валы и оси длиной свыше 1000 до 2000 мм – сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.
8. Валы коленчатые для компрессоров – чистовая обработка и полирование шеек.
9. Винты для микрометров – нарезание резьбы.
10. Винты суппортные длиной свыше 500 до 1500 мм – полная токарная обработка.
11. Вкладыши, обоймы и головки шаровые диаметром до 70 мм – полная токарная обработка.
12. Вкладыши разъемные – полная токарная обработка.
13. Втулки – окончательная обработка.
14. Втулки и поршни – окончательная обработка внутренних канавок по Н9 (3 класс точности).
15. Гайки специальные с резьбой – полная токарная обработка после термообработки.
16. Гайки суппортные – подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.
17. Детали с конусной резьбой – полная токарная обработка с нарезанием резьбы.
18. Детали с несколькими параллельными отверстиями с точным расстоянием между центрами – чистовое растачивание отверстий.
19. Детали валообразные из труднообрабатываемых сталей и сплавов – токарная обработка с применением плазменного подогрева.
20. Детали сложной конфигурации с несколькими поверхностями – окончательная обработка.
21. Калибры для конусной резьбы (пробки и кольца) – нарезание резьбы под доводку.
22. Калибры (пробки, кольца) для треугольной резьбы и гладкие – полная токарная обработка.

23. Кольца резьбовые – полная токарная обработка.

25. Корпуса кранов – расточка конусных отверстий в упор.

26. Корпуса сдвоенных фильтров – обработка отверстий.

27. Корпуса стаканов и сальников диаметром свыше 150 мм – окончательная обработка с большим количеством переходов и посадок.

28. Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром свыше 500 мм – полная токарная обработка.

29. Кулачки для универсальных патронов – нарезание резьбы под диск.

30. Метчики с однозаходной трапецеидальной и двухзаходной треугольной, прямоугольной, полукруглой резьбой – полная токарная обработка.

31. Муфты фрикционные, цилиндры сложной конфигурации с внутренними глухими выточками – полная токарная обработка.

32. Поверхности цилиндрические наружные и внутренние – доводка и притирка.

33. Прогонки трубные с трапецеидальной резьбой – нарезание резьбы.

34. Протяжки круглые – полная токарная обработка.

35. Резьбовые кольца – нарезание резьбы, под доводку.

36. Фрезы резьбовые, гребенки к резьбонарезным головкам – изготовление.

37.Фрезы червячные, модульные, угловые и двухугловые несимметричные диаметром до 200 мм – полная токарная обработка.

38. Цанги зажимные и подающие к станкам – полная токарная обработка без шлифования.

39. Шейки и бочки валов всех станов – обдирка и отделка.

40. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 500 до 1000 мм, конические и червячные диаметром свыше 300 до 600 мм – полная токарная обработка.

41. Шестерни мелкомодульные – полная обработка по Н7-Н9.

42.Шпиндели токарных станков длиной до 1000 мм – полная токарная обработка.

ПРИМЕРЫ РАБОТ
слесаря механосборочных работ 5-го разряда

1. Валы гладкие и ступенчатые длиной свыше 5000 мм – обтачивание с припуском на шлифование без и с применением плазменного подогрева.

2. Валы коленчатые с числом шатунных шеек шесть и более – окончательное обтачивание шатунных шеек, подрезание шеек и затылование.

3. Валы и оси длиной свыше 2000 мм – сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.

4. Винты и гайки с многозаходной трапецеидальной резьбой – обтачивание и нарезание резьбы.

5. Вкладыши разъемные – полная токарная обработка.

6. Гребенки резьбовые, калибры резьбовые, калибры конусов Морзе – доводка после шлифования.

7. Калибры конусные (пробки, втулки) для гребных валов – чистовое растачивание конуса по калибру с доводкой.

8. Калибры (пробки, кольца) с конусной резьбой, конусные (пробки, втулки) диаметром свыше 100 мм – доводка, доводка резьбы.

9. Клапаны сложные высокого давления с большим количеством переходов, с соблюдением соосности и чистоты обработки по 10 классу – полная токарная обработка.

10. Корпуса – обработка по шаблону наружных сфер с полировкой до 8 класса чистоты и расточка по шаблону внутренней сферы.

11. Корпуса с большим количеством внутренних и наружных переходов – обработка по Н7.

12. Корпуса редукторов – полная токарная обработка.

13. Корпуса герметических разъемов высокого давления сложные – полная токарная обработка.

14. Притиры резьбовые с треугольной, прямоугольной и трапецеидальной резьбой – полная токарная обработка.

15. Приспособления сложные – растачивание на суппорте станка.

16. Роторы сложных центрифуг – полная обработка.

17. Седла клапанов – обработка радиусных поверхностей по шаблону.

18. Стаканы для герметических разъемов сложные – полная токарная обработка.

19. Фрезы червячные, модульные, угловые и двухугловые несимметричные диаметром свыше 200 мм – окончательное нарезание резьбы.

20. Цилиндры компрессоров – полная токарная обработка.

21. Червяки многозаходные – окончательное нарезание резьбы.

22. Шатуны – полная токарная обработка.

23. Шпиндели токарных станков длиной свыше 1000 мм – полная токарная обработка.

24. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 1000 мм, конические и червячные диаметром свыше 600 мм – полная токарная обработка.

25. Шестерни цилиндрические диаметром до 2000 мм, шкивы гладкие – полная токарная обработка с применением плазменного подогрева.

ПРИМЕРЫ РАБОТ
слесаря механосборочных работ 6-го разряда

1. Валы турбин высокого и низкого давления – чистовая обработка под шлифование и нарезание резьбы или притачивание конусов по муфтам.

2. Валы турбин высокого и низкого давления – чистовая обработка под шлифование и нарезание резьбы или притачивание конусов по муфтам с применением плазменного подогрева.

3. Винты с радиусной спиралью под шарики – окончательная доводка спиралей двух сопрягаемых деталей.

4. Втулки дейдвудные – растачивание борштангой на судне.

5. Головки магниевые многоканальные – доводка основная.

6. Головки расточные с многозаходной резьбой – полная токарная обработка.

7. Калибры резьбовые с моногозаходной трапецеидальной резьбой – полная токарная обработка.

8. Колонны гидравлических прессов – полная токарная обработка.

9. Колпаки сложной конфигурации – полная токарная обработка.

10. Пресс-формы многоместные сложной конфигурации – полная токарная обработка с полированием.

11. Шестерки цилиндрические с диаметром свыше 2000 мм, шкивы гладкие – полная токарная обработка с применением плазменного подогрева.

5. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

№№ п/п	Автор, наименование, место, год издания
1.	В.Н. Фещенко, Р.Х. Махмутов. Токарная обработка. Москва. «Высшая школа» 1984
3.	Г.И. Грановский, В.Г. Грановский Резание металлов. Москва. «Высшая школа» 1985
4.	Б.И. Обшадко. Методика преподавания токарного дела Москва. «Высшая школа» 1970
5.	Н.Н. Чернов. Металлорежущие станки Москва«Машиностроение» 1988
6.	В.К. Смирнов. Токарь-расточник. Москва. «Высшая школа» 1982
7.	Т.И. Тишенина, Б.В.Федоров Токарные станки и работа на них. Москва, 1 «Машиностроение» 990
8.	Л.И. Вереина. Справочник токаря. Издательский центр «Академия» 2002
9.	Т.А. Багдасарова. Токарь-универсал. Учебное пособие для начального профессионального образования. Москва: Машиностроение . 2004
10.	В.С. Алексеев. Токарные работы. Учебное пособие. Москва Альфа-М.Инфра –М 2007
11.	Л.И. Вереина. Справочник токаря. Учебное пособие для начального профессионального образования. Издательский центр «Академия» 2002
12.	В.Ф. Безъязычный, В.Г. Моисеев, Д.Г. Белецкий, М.Г. Шеметов, Справочник-токаря-универсала. 2-е издание, переработанное и дополненное. Москва. Машиностроение 2007
13.	В.Н. Фещенко, Р.Х. Махмутов. Токарная обработка. Издание 3-е переработанное Москва. «Высшая школа» 1997
14.	Н.Н.Чернов. Токарь. Учебное пособие. Ростов –на-Дону «Феникс» 2009

6. СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ

Директор
Учебно-производственного центра АО «КМПО» М.Р. Сайдашева

Заместитель директора
Учебно-производственного центра АО «КМПО» Л.А. Переведенцева