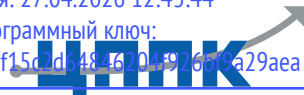


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Чанышева Оксана Анатольевна
Должность: Директор
Дата подписания: 27.04.2026 12:43:44
Уникальный программный ключ:
1473121deb7e9f15cdd84620439060ca29aea



**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Центр профессиональной подготовки кадров»**

Утверждаю
Директор
АНО ДПО «ЦППК»

_____ О.А. Чанышева
«__» _____ 20__г.

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО
«ТОКАРЬ-КАРУСЕЛЬЩИК»**

г.Уфа

ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	3
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН	9
1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ	10
2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	19
Организационно-педагогические условия	21
Учебно-методическое обеспечение Программы.....	22
Материально-технические условия реализации программы	23
Порядок проведения оценки знаний	23
Приложение №1 Контрольно-измерительные материалы	24
Приложение №2 Календарный учебный график	28

АННОТАЦИЯ

Основная программа профессионального обучения по профессии рабочего «Токарь-карусельщик» разработана учебно-методическим отделом АНО ДПО «Центр профессиональной подготовки кадров» в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения РФ от 26.08.2020 N 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11 сентября 2020 г. N 59784), Приказа Министерства просвещения РФ от 14 июля 2023 г. N 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение», в соответствии с профессиональным стандартом «Токарь-карусельщик», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.10.2022 N 621н (Зарегистрировано в Минюсте России 7 ноября 2022 года, регистрационный N 70840), с учетом требований Заказчика.

Нормативный срок освоения программы 160 часов при очно-заочной форме обучения, с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение АНО ДПО «ЦППК» реализовано на платформе онлайн-обучения (на базе автоматизированной информационной системы «Компетенция», состоящей в реестре отечественного ПО, реестровая запись №18664). Платформа позволяет организовать обучение персонала без отрыва от производства, отслеживать прогресс обучения, формировать отчеты. Платформа доступна в режиме 24/7, адаптирована под мобильные устройства.

Разработчик: Дукманов Р.М.
Ф.И.О. преподавателя

Рассмотрена и утверждена на заседании учебно-методического совета
от _____ 20_____ г. Протокол № _____

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель реализации программы:

Целью реализации программы является формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессиональной деятельности, изучение устройства оборудования и технологии выполнения работ, приобретение знаний, умений и навыков безопасного выполнения работ в объеме требований к квалификации "Токарь-карусельщик". Основная цель вида профессиональной деятельности: обеспечение качества и производительности изготовления деталей машин на токарно-карусельных станках.

Требования к образованию и обучению.

Среднее общее образование и профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих, программы повышения квалификации рабочих, служащих.

Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе составляет 160 часов.

Форма обучения

Форма обучения очно–заочная, с применением дистанционных технологий. В очной части обучения используются следующие интерактивные методы: лекции; тренинги; семинарские занятия; практические упражнения; дискуссии; деловые игры; кейсы. Заочная часть программы обучения проводится на базе автоматизированной информационной системы "Компетенция".

Планируемые результаты освоения программы

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии по данной профессии и квалификации.

должен знать:

- устройство, принципы работы и правила эксплуатации токарно-карусельных станков;
- органы управления токарно-карусельными станками;
- порядок проверки исправности, работоспособности и точности токарно-карусельных станков;
- требования к планировке, оснащению и организации рабочего места при выполнении работ на токарно-карусельных станках;
- машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы;
- правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы;
- система допусков и посадок, качества точности, параметры шероховатости;
- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;
- виды и содержание технологической документации, используемой в организации;
- основные свойства и маркировка обрабатываемых материалов;
- основные свойства и маркировка инструментальных материалов;

- порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструментов, приспособлений, необходимых для выполнения работ;
- виды, конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования металлорежущих и вспомогательных инструментов, применяемых на токарно-карусельных станках;
- приемы и правила установки металлорежущих и вспомогательных инструментов на токарно-карусельных станках;
- виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования контрольно-измерительных инструментов, применяемых при работе на токарно-карусельных станках;
- виды, устройство, назначение, правила и условия эксплуатации универсальных приспособлений, применяемых на токарно-карусельных станках;
- правила и приемы базирования, выверки и закрепления заготовок простых деталей в приспособлении или на планшайбе токарно-карусельных станков;
- последовательность и содержание настройки токарно-карусельных станков;
- типовые режимы резания при обработке заготовок простых деталей на токарно-карусельных станках;
- правила строповки и перемещения грузов;
- система знаковой сигнализации при работе с машинистом крана;
- способы и приемы точения и растачивания цилиндрических поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров на токарно-карусельных станках;
- способы и приемы сверления отверстий в заготовках простых деталей с точностью размеров на токарно-карусельных станках;
- теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы;
- назначение, свойства и способы применения СОТС при точении, сверлении и растачивании;
- критерии износа металлорежущих инструментов;
- виды дефектов при обработке поверхностей заготовок простых деталей на токарно-карусельных станках с точностью размеров, их причины и способы предупреждения;
- состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков;
- состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию технологической оснастки;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных станках;
- требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности

должен уметь:

- проверять исправность и работоспособность токарно-карусельных станков;
- читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию на простые детали;
- выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе металлорежущие, вспомогательные и контрольно-измерительные инструменты;
- устанавливать металлорежущие и вспомогательные инструменты в резцедержатели токарно-карусельных станков;

- выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе, устанавливать универсальные приспособления на токарно-карусельный станок;
- выбирать схемы строповки заготовок простых деталей и технологической оснастки;
- управлять подъемом (снятием) заготовок простых деталей и технологической оснастки;
- базировать, выверять и закреплять заготовки простых деталей в приспособлении и на планшайбе токарно-карусельных станков;
- выбирать режимы резания при обработке заготовок простых деталей на токарно-карусельных станках;
- производить настройку токарно-карусельных станков для обработки поверхностей заготовок с точностью размеров в соответствии с технологической документацией;
- точить наружные и растачивать внутренние цилиндрические поверхности с точностью размеров на токарно-карусельных станках;
- точить наружные конические поверхности широким резцом с точностью размеров на токарно-карусельных станках;
- сверлить и рассверливать отверстия с точностью размеров на токарно-карусельных станках;
- точить торцовые поверхности с точностью размеров на токарно-карусельных станках;
- определять степень износа металлорежущих инструментов и момент затупления инструментов по внешним признакам;
- снимать и устанавливать металлорежущие инструменты токарно-карусельных станков;
- снимать и устанавливать металлорежущие пластины резцов со сменными режущими пластинами;
- контролировать наличие и состояние смазочно-охлаждающих технологических средств (далее - СОТС) на токарно-карусельных станках;
- использовать СОТС при точении, сверлении, зенкерования и растачивании;
- выявлять причины брака, предупреждать возможный брак при обработке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров на токарно-карусельных станках;
- применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарно-карусельных станках;
- выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию токарно-карусельных станков;
- выполнять техническое обслуживание технологической оснастки токарно-карусельных станков;
- поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности

**Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт
(функциональная карта вида профессиональной деятельности)**

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Изготовление простых деталей с точностью размеров до 12-го качества на токарно-карусельных станках	2	Обработка заготовок простых деталей с точностью размеров до 12-го качества на токарно-карусельных станках	А/01.2	2
			Контроль качества обработки простых деталей с точностью размеров до 12-го качества	А/02.2	2
В	Изготовление деталей средней сложности с точностью размеров до 10-го качества на токарно-карусельных станках	3	Обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров до 10-го качества на токарно-карусельных станках	В/01.3	3
			Контроль качества обработки деталей средней сложности с точностью размеров до 10-го качества	В/02.3	3
С	Изготовление сложных деталей с точностью размеров до 8-го качества на токарно-карусельных станках	3	Обработка заготовок сложных деталей с точностью размеров до 8-го качества на токарно-карусельных станках	С/01.3	3
			Контроль качества обработки сложных деталей с точностью размеров до 8-го качества	С/02.3	3
D	Изготовление особо сложных деталей с точностью размеров до 7-го качества на токарно-карусельных станках	4	Обработка заготовок особо сложных деталей с точностью размеров до 7-го качества на токарно-карусельных станках	D/01.4	4
			Контроль качества обработки особо сложных деталей с точностью	D/02.4	4

			размеров до 7-го качества		
Е	Изготовление тонкостенных, крупногабаритных, экспериментальных и дорогостоящих деталей особой сложности с точностью размеров до 6-го качества на токарно-карусельных станках	4	Обработка заготовок тонкостенных, крупногабаритных, экспериментальных и дорогостоящих деталей особой сложности с точностью размеров до 6-го качества на токарно-карусельных станках	Е/01.4	4
			Контроль качества обработки тонкостенных, крупногабаритных, экспериментальных и дорогостоящих деталей особой сложности с точностью размеров до 6-го качества	Е/02.4	4

Выдаваемые документы

Свидетельство о присвоении квалификации (профессии) установленного образца.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО
«ТОКАРЬ-КАРУСЕЛЬЩИК»

№ п/п	Наименование тем, разделов	Всего часов	В том числе		Форма контроля
			Лекции	Практик. занятия	
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ					
1	Общеобразовательный курс	16	16	-	
1.1.	Основы экономических знаний	8	8	-	Текущий контроль
1.2.	Основы охраны труда и промышленной безопасности	8	8	-	Текущий контроль
1.3.	Общетехнический курс	24	24	-	
1.3.1.	Машиностроительное черчение	4	4	-	Текущий контроль
1.3.2.	Электротехника и электроника	4	4	-	Текущий контроль
1.3.3.	Допуски и технические измерения	4	4	-	Текущий контроль
1.3.4.	Материаловедение	4	4	-	Текущий контроль
1.3.5.	Слесарное дело	4	4	-	Текущий контроль
1.3.6.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	4	-	Текущий контроль
1.4.	Специальная технология	32	32		
1.4.1.	Основные сведения о токарной обработке металла	8	8	-	Текущий контроль
1.4.2.	Устройство токарно-карусельных станков	8	8	-	Текущий контроль
1.4.3.	Токарно-карусельные станки и их обслуживание	8	8	-	Текущий контроль
1.4.4.	Технология работ на токарно-карусельных станках	8	8	-	Текущий контроль
Всего теоретического обучения:		72	72	-	
2.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА				
2.1.	Ознакомление с производством и рабочим местом. Инструктаж по охране труда	8	-	8	
2.2.	Освоение приемов управления станком, подготовка станка к работе и уход за ним	16	-	16	
2.3.	Изучение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком	16	-	16	
2.4.	Самостоятельное выполнение работ	24	-	24	
2.5.	Квалификационная пробная работа	8	-	8	Зачет
Всего производственной практики:		72	-	72	
Консультация		8	8	-	
Квалификационный экзамен		8	-	8	Итоговый тест
ИТОГО:		160	80	80	

1. ПРОГРАММА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КУРС

Модуль 1.1. Основы экономических знаний

Производительные силы и экономические отношения. Понятие труда, предмет труда, сырьё, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Организационно-экономические отношения. Социально-экономические отношения. Собственность. Экономические законы и экономические категории. Основы теории рыночной экономики. Виды собственности и формы хозяйствования. Товар, его свойства и функциональная форма. Формирование стоимости товара и услуг. Деньги – развитая форма товарных отношений. Функция денег. Функции рынка. Элементы рыночной экономики. Формирование рыночного механизма. Структура, виды рынка. Модели рыночной экономики. Рыночная конкуренция. Монопольные цены.

Модуль 1.2. Основы охраны труда и промышленной безопасности

Понятие труда, предмет труда, сырьё, средства труда, рабочая сила. Взаимодействие между рабочей силой и средствами производств. Основные понятия и задачи охраны труда. Принципы обеспечения охраны труда как системы мероприятий. Правовые основы охраны труда. Государственное регулирование в сфере охраны труда. Обязанности и ответственность работников по соблюдению требований охраны труда и трудового распорядка. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Социальное партнерство. Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Основы профилактики профессиональной заболеваемости. Основные требования по расследованию и учету несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Возмещение вреда, причиненного повреждению здоровья. Обеспечение средствами защиты от действия опасных и вредных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов, действие на организм человека, ПДУ, ПДН, ПДК, классы условий труда. Средства коллективной и индивидуальной защиты. Классификация, назначение. Порядок обеспечения, применения, содержания в исправном состоянии. Первая помощь пострадавшему на производстве. Пожаробезопасность. Зоны с потенциально и постоянно опасными производственными факторами. Величина опасных зон. Меры безопасности при нахождении людей в опасных зонах. Понятие о горении и взрыве. Виды горения. Условия, необходимые для горения и взрыва. Основные теории горения и взрыва: воспламенение, самовоспламенение, вспышка, возгорание, самовозгорание, огнестойкость. Основные характеристики процессов горения: количество выделяемой теплоты, температура, продукты горения и т.д. Сущность горения и взрывов газо-паро-пылевоздушных смесей, жидкостей и твердых веществ. Предельно допустимые концентрации горючих газов, паров и пыли в воздухе. Предотвращение повышения температуры, давления, объема горючей среды. Нормы хранения горючих веществ и материалов. Огнестойкость материалов. Категорирование производств и помещений. Российское законодательство в области промышленной и экологической безопасности и в смежных отраслях права. Правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. Конституция Российской Федерации, Федеральные законы «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», «Об охране окружающей среды». Виды работ, выполняемые сверлильщиком. Наиболее распространенные случаи производственного травматизма при выполнении работ.

Модуль 1.3.1. Машиностроительное черчение

Назначение и роль чертежей в технике. Требования производства к чертежам деталей. Главное изображение и его расположение на чертеже. Количество изображений. Форматы и масштабы. Размеры на чертежах. Правила нанесения выносных и размерных линий и размерных чисел. Распределение размеров на чертежах. Обозначение резьбы. Основные надписи на чертежах. Обозначение материалов, шероховатости поверхности детали, предельных отклонений от номинальных размеров и др. Разрезы и сечения; их назначение, виды, изображение и обозначение. Сечения наложенные и вынесенные. Штриховка в разрезах и сечениях. Линии обрыва. Виды чертежей: рабочие, сборочные и др. Последовательность чтения чертежей деталей. Эскиз, его назначение, порядок выполнения, отличие от чертежей. Общие сведения о сборочных чертежах. Особенности изображений на сборочных чертежах. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Обозначение на чертежах резьб, пружин, валов, зубчатых зацеплений, сварных швов, полных и частичных разрезов и линий. Способы расположений и обозначение сечений на чертежах. Понятие о кинематических, электрических и гидравлических схемах станочного оборудования. Рабочие чертежи. Спецификация. Схемы, их виды и классификация. Понятие о кинематических, гидравлических, пневматических и монтажных схемах; условные обозначения на них.

Модуль 1.3.2. Электротехника и электроника

Сведения о строении вещества и физической природе электричества. Закон Кулона. Электрическое поле, его напряженность и потенциал. Электрическое сопротивление и проводимость. Зависимость сопротивления от материала, размеров и температуры проводника. Понятие о проводниках и диэлектриках. Электрическая цепь постоянного тока и ее составляющие. Закон Ома для электрической цепи и ее участков. Электродвижущая сила и напряжение источника тока. Падение напряжения. Последовательность, параллельное и смешанное соединение сопротивлений (потребителей). Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Нагрев в переходном сопротивлении. Явление короткого замыкания. Защита от коротких замыканий. Магнитное поле и магнитные силовые линии. Магнитный поток, индукция и напряженность. Магнитная проницаемость. Постоянные магниты и электромагниты. Взаимодействие магнитного потока и проводника с током. Явление электромагнитной индукции. Принцип действия и устройство генератора и двигателя постоянного тока. Устройство коллектора. Типы генераторов. Типы двигателей постоянного тока: схемы, основные свойства и характеристики двигателей параллельного, последовательного и смешанного возбуждения. Трансформаторы: принцип действия, устройство и применение. Электродвигатели, устанавливаемые на металлорежущих станках и их заземление. Электрическая защита. Назначение и устройство электроизмерительных приборов. Краткая характеристика приборов магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической систем. Расширение пределов измерения в цепях постоянного и переменного тока при добавлении шунта и сопротивления. Принцип действия измерительных трансформаторов. Способы измерения сопротивлений (мосты постоянного тока, омметр, многошкальные приборы). Измерение сопротивления изоляции в электрических установках. Рубильники и переключатели, магнитные пускатели, контакторы, пусковые реостаты, путевые и конечные выключатели, тормозные электромагниты, пускорегулирующие и тормозные сопротивления. Электроинструмент и одинарной и двойной изоляцией. Электролебедки. Распределительные щиты. Общее понятие о сварочных трансформаторах и преобразователях тока. Устройство заземления электрооборудования и уход за ним.

Модуль 1.3.3. Допуски и технические измерения

Виды погрешностей, неизбежные при изготовлении деталей. Основные понятия о взаимозаменяемости. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Отклонения. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений на чертежах. Схема расположения полей допусков сопряженных деталей. Взаимозаменяемость деталей и узлов при ремонте оборудования. Последствия нарушения взаимозаменяемости. Неполная взаимозаменяемость. Чем обеспечивается взаимозаменяемость. Геометрические параметры взаимозаменяемости. Охватываемая поверхность детали. Охватываемая поверхность детали. Посадка. Зазор. Натяг. Номинальный размер. Наибольший и наименьший предельный размер. Номинальный размер соединения. Отклонение. Верхнее и нижнее предельное отклонение, Допуск. Поле допуска. Нулевая линия. Посадки с зазором. Скользящие посадки. Посадки с натягом. Переходные посадки. Наибольший и наименьший зазор. Допуск посадки. Классы точности. Система отверстия. Система вала. Графическое изображение допусков. Группы посадок. Допуски и посадки гладких соединений. Три основные части соединений с номинальными размерами. Допуски для неотчетливых несопрягаемых поверхностей. Таблица допусков и посадок. Посадки с натягом, переходные посадки, посадки с зазором. Работа с таблицами допусков. Нормальные углы и допуски на угловые размеры. Единицы измерения углов. Радиана. Градус, минута, секунда. Промилле. Величина конусности. Выбор размеров углов по таблице. Допуски на угловые размеры в угловых и линейных величинах. Схема расположения допускаемых отклонений. Поля допусков на размеры углов. Отклонения размеров углов. Сущность измерений. Сущность взаимозаменяемости. Стандартизация, унификация, нормализация. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Группы посадок с зазором, с натягом, переходные. Волнистости шероховатости поверхностей. Обозначение шероховатости. Понятие о системе допусков и посадок. Классы точности. Обозначение допусков на чертежах. Калибры для гладких цилиндрических деталей. Допуски и посадки шлицевых и шпоночных соединений. Элементы зубчатых передач, червячных передач. Методы измерения, инструмент для измерения. Чувствительность измерительных приборов. Погрешности при измерении. Штангенциркуль и штангенглубиномер с точностью измерения 0,1 и 0,05 мм. Устройство нониуса, точность отчета по нему. Микрометр, его устройство, точность измерения. Микрометрические нутромеры и глубиномеры, правила пользования ими. Инструменты для проверки и измерения углов: шаблоны, угольники и универсальные угломеры с точностью отсчета 2, их назначение. Предельные калибры (скобы и пробки) их применение. Радиусные шаблоны. Инструменты для контроля резьбы (калибры-кольца и пробки, шаблоны, правила пользования ими). Индуктор, его назначение и устройство. Ошибки при измерении, их причины и способы предупреждения.

Модуль 1.3.4. Материаловедение

Общие сведения о материалах и их свойствах. Металлы и сплавы. Деление металлов на черные и цветные. Физические свойства металлов: плотность, теплопроводность, электропроводность, плавкость. Механические свойства металлов – прочность, твердость, упругость, вязкость, текучесть. Технологические свойства металла –пластичность, свариваемость, обрабатываемость. Твердость металла. Определение твердости по Бриннелю и Роквеллу. Числа твердости. Черные металлы – чугун и сталь. Чугуны: определение, состав, свойства, получение и применение серого, белого, отбеленного, ковкого, ферритового и перлитового ковкого чугуна. Применение белого чугуна для изготовления деталей с высокой твердостью и износостойкостью. Стали, их получение и классификация по химическому составу. Углеродистые и легированные стали. Содержание углерода в сталях. Легирующие элементы, хром, никель, марганец, кремний, вольфрам, молибден, ванадий, титан. Разделение сталей на

конструкционные и поделочные. Стали углеродистые и малолегированные. Углеродистые стали обыкновенного качества и качественные. Обозначение групп сталей. Инструментальные стали. Простые углеродистые, легированные и быстрорежущие. Стали с особыми свойствами – жаропрочные, нержавеющие, окалиностойкие, рессорно-пружинные. Металлы и сплавы, стойкие против истирания. Кремнистый чугун, марганцовистая сталь, наплавочные электроды и порошковые материалы. Маркировка сталей. Определение химического состава сталей при маркировке. Обозначение легирующих элементов. Маркировка качественной углеродистой стали. Сортамент стали. Определение содержания в сталях углерода и других компонентов по характеру искры. Основные сортаменты труб сортового проката в котельных установках и марки сталей, применяемых для их изготовления. Основные профили сортовой стали. Размеры труб, применяемых для ремонта поверхностей нагрева котлов, их различие по способам изготовления, назначения и материалу. Требования, предъявляемые к трубам, и зависимость от параметров среды. Цветные металлы и сплавы. Область применения в котельных установках. Медь, алюминий, олово, свинец, цинк, сурьма, никель, хром, вольфрам. Их свойства. Сплавы цветных металлов. Латунь с различным содержанием цинка, олова, свинца, алюминия, марганца. Маркировка латуней. Латунь, обрабатываемые давлением и латунь литейные. Бронзы оловянистые и безоловянистые. Маркировка бронз. Назначение. Алюминиевые сплавы. Марки сплавов и назначение. Магниевые сплавы, свойства, применение. Сплавы высокого сопротивления – константан, манганин, нихром и др. Баббиты как антифрикционные сплавы. Состав баббитов. Маркировка, химический состав и примерное назначение. Неметаллические материалы. Прокладочные и набивочные материалы, их свойства и применение в зависимости от параметров среды. Фибра, поранит, резина, картон, прессшпан, текстолит, эбонит. Устойчивость и область применения. ФУМ. (Фтористый уплотнительный материал) Асбест. Асбестовый шнур, картой и бумага. Пенька. Пеньковый шнур. Кольца из технического войлока и фетра, пропитка и прографичивание. Графит. Обтирочные материалы. Концы хлопчатобумажные. Ветошь обтирочная, пакля, фланель. Хранение. Ремни плоские, текстурные, транспортные ленты, рукава, шланги. Состав, применение. Смазочные материалы и их назначение. Классификация смазочных материалов и системы смазок. Требования к смазкам. Показатели, характеризующие свойства смазочных масел – вязкость, окисляемость, коррозионные свойства, зольность, температура вспышки, температура застывания, механические примеси, содержание воды. Назначение в зависимости от вида механизмов и машин. Консистентные смазки, их получение. Требования к качеству консистентных смазок. Свойства и показатели качества температура каплепадения, химическая стабильность, содержание золы, механические примеси, предел прочности. Виды консистентных смазок. Солидолы жирные и синтетические. Консталины, их получение и применение. Влияние влаги на консталин. Применение консистентных смазок для предохранения оборудования, машин и механизмов от коррозии. Абразивные и протирочные материалы. Промывочные материалы – керосин, бензин, уайт-спирит, растворители – свойства, назначение, применение. Меры пожарной безопасности при транспортировке, хранении, использовании. Коррозия металлов-химическая электрохимическая. Способы устранения. Предохранение металлов от коррозии.

Модуль 1.3.5. Слесарное дело

Виды слесарных работ. Область применения слесарного труда. Слесарный и измерительный инструмент. Назначение инструментов и приспособлений, требования и правила подбора инструмента в зависимости от предстоящей работы. Верстак, тиски, прижимы. Их назначение, устройство и правила работы с ними. Разметка деталей. Назначение и порядок разметки: применяемые инструменты, приспособления и материалы; их виды, назначение, устройство. Последовательность выполнения разметки. Рубка металла. Назначение и применение рубки.

Применяемые инструменты и приспособления, их конструкция, размеры, углы заточки в зависимости от обрабатываемых материалов. Виды и способы рубки. Рубка механизированными инструментами. Заправка и заточка инструмента. Правка и гибка металлов. Способы правки и гибки листовой и сортовой стали, круглого материала и труб. Схемы гибки. Способы правки концов труб и сортовой стали (уголка). Резание металла и труб. Устройство инструментов, приспособлений и механизмов, применяемых при резке. Способы резки материалов. Общие сведения о газовой резке, обработка кромок после газовой резки и сварки. Организация рабочего места и правила безопасной работы при резании металла и труб. Опиливание. Назначение и применение. Способы опиления различных поверхностей. Инструмент и приспособления для слесарного опиления металла. Напильники, их виды, формы и размеры, назначение каждого. Правила обращения и уход за ними. Сверление, развертывание и нарезание резьбы. Сверление ручное и механическое. Инструменты, применяемые при сверлении. Дрели ручные и электрические. Сверла, их виды и заточка. Сверление сквозное, глухое и под резьбу. Углы заточки сверл в зависимости от обрабатываемых материалов. Скорость и величина подачи сверла. Развертывание, его назначение. Развертки, их разновидности, конструкции и работа с ними. Зенкование. Его назначение, виды и применение. Нарезание резьбы. Резьба трубная и метрическая. Основные элементы резьбы. Инструмент для нарезания наружной и внутренней метрической резьбы: метчики и плашки. Приемы нарезания резьбы на болтах и гайках. Понятие о резьбонакатывании. Притирка, ее назначение. Основные способы притирки. Проверка качества притирки деталей. Сборка стальных труб. Виды соединений: разъемные и неразъемные. Инструмент и приспособления для соединения труб на резьбе. Правила и приемы соединения и разъединения труб на резьбе, последовательность операций.

Модуль 1.3.6. Информационные технологии в профессиональной деятельности

Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности. Технические средства информационных технологий. Программное обеспечение информационных технологий. Обработка текстовой информации. Процессоры электронных таблиц. Технологии использования систем управления базами данных. Компьютерные сети. Основы информационной и компьютерной безопасности. Современные сверлильные станки с ЧПУ. Системы числового программного управления (ЧПУ). Компьютерные программы для настройки оборудования. Автоматизированные системы контроля качества. Интеграция Токарно-карусельного оборудования в производственную сеть. CAD/CAM системы для проектирования сверлильных операций. Программы для создания управляющих программ. Системы моделирования процесса сверления. ПО для расчета режимов резания. Программы для диагностики оборудования. Электронная документация и чертежи. Системы электронного документооборота. Базы данных инструментов и оснастки. Программное планирование производственных операций. Цифровые двойники производственных процессов. Системы бесконтактного измерения. Компьютерное зрение в контроле качества. Автоматизированные системы проверки размеров. Программное обеспечение для анализа дефектов. Электронные журналы контроля качества.

СПЕЦИАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Модуль 1.4.1. Основные сведения о токарной обработке металла

Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов. Работа на токарных станках различных конструкций и типов по обработке деталей различной конфигурации. Контроля качества выполненных работ. Техника безопасности работы на станках. Правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации. Способы установки и выверки деталей. Правила применения проверки на точность универсальных и специальных приспособлений. Правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков. Правила и технология контроля качества обработанных деталей. Токарная обработка заготовок, деталей, изделий и инструментов. Работа на токарных станках различных конструкций и типов по обработке деталей различной конфигурации; контроля качества выполненных работ. Обеспечение безопасной работы. Обработка деталей на универсальных токарных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений и на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций. Обработка тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм. Обработка длинных валов и винтов, с применением подвижного и неподвижного люнетов, выполнение глубокого сверления и расточка отверстий пушечными сверлами и другим специальным инструментом. Обработка деталей, требующие точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки. Обработка деталей из графитовых изделий для производства твердых сплавов. Обработка новых и перетачивание выработанных прокатных валов с калиброванием простых и средней сложности профилей. Обдирка и отделка шеек валков. Доводка сложных деталей и инструментов с большим числом переходов, требующих перестановок и комбинированного крепления при помощи различных приспособлений и точной выверки в нескольких плоскостях. Обтачивание наружных и внутренних фасонных поверхностей и поверхности, сопряженные с криволинейными цилиндрическими поверхностями, с труднодоступными для обработки и измерений местами. Обработка длинных валов и винтов с применением нескольких люнетов. Нарезание и накатка многозаходных резьб различного профиля и шага; окончательное нарезание червяков. Операции по доводке инструмента, имеющего несколько сопрягающихся поверхностей. Обработка сложных крупногабаритных деталей и узлов на универсальном оборудовании. Обработка заготовок из слюды и микалекса. Устанавливание деталей в различные приспособления и на угольнике с точной выверкой в горизонтальной и вертикальной плоскостях; нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбы метчиком или плашкой; нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом; нарезать резьбы вихревыми головками; нарезать наружные и внутренние двухзаходные треугольные, прямоугольные, полукруглые и трапецеидальные резьбы; управлять станками (токарно-центровыми) с высотой центров 650 - 2000 мм, оказывать помощь при установке и снятии деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации; управлять токарно-центровыми станками с высотой центров 2000 мм и выше, расстоянием между центрами 10000 мм и более; управлять токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющих более трех суппортов, под руководством токаря более высокой квалификации или самостоятельно. Токарные работы методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря более высокой квалификации. Обработка и выполнение доводки сложных деталей по 7 - 10 квалитетам на универсальных токарных станках, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки. Обработка новых и переточка выработанных прокатных

валков с калибровкой сложного профиля, в том числе выполнять указанные работы по обработке деталей и инструмента из труднообрабатываемых высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки; выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей. Управление подъемно-транспортным оборудованием с пола. Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования. Контроль параметров обработанных деталей.

Тема 1.4.2. Устройство токарно-карусельных станков

Общее назначение и область применения токарно-карусельных станков (ТКС). Особенности обработки крупногабаритных заготовок (диаметр > 500 мм, высота относительно небольшая). Типовые изделия: зубчатые колёса для дорожной и мостостроительной техники, шайбы для энергетических установок, трубные отрезки до 1 м. Основные операции: точение цилиндрических и конических поверхностей, обработка торцов, проточка кольцевых пазов, развёртка и зенкерование. Преимущества перед традиционными токарными станками при работе с дисками и массивными деталями. Применение в отраслях: машиностроение, судостроение, нефтегазовая и горнодобывающая промышленность, энергетика, оборонка, космонавтика. Конструктивные особенности ТКС: ключевые узлы и их функции. Вертикальное расположение шпинделя и горизонтальная планшайба с подвижными зажимными элементами. Принцип фиксации заготовки: укладка на планшайбу + горизонтальное схождение губок. Суппорт как подвижный блок на вертикальной стойке: перемещение по вертикали и горизонтали, фиксация резцов. Роль автоматизированных инструментальных головок револьверного типа. Отличия одностоечных (до 2 000 мм диаметра) и двухстоечных (свыше 2 000 мм) станков. Дополнительные узлы в станках с ЧПУ: система управления, кабинетная защита рабочей зоны. Принцип работы и последовательность операций. Этапы процесса: закрепление заготовки → вращение планшайбы («карусельный» принцип) → перемещение суппорта → подача инструмента → снятие металла. Внешнее точение: резец приближается к боковой поверхности. Внутренняя расточка: резец заводится внутрь трубы. Формирование кольцевых и спиральных пазов: вертикальное и горизонтальное перемещение инструмента. Смена инструмента согласно технологической карте. Съём готовой продукции. Основные технические характеристики ТКС. Максимальные размеры обработки: высота, вес заготовки, диаметр планшайбы. Частота вращения планшайбы и шпинделя (об/мин). Мощность электродвигателя с приводом. Точность обработки (допуски, шероховатость). Грузоподъёмность планшайбы. Диапазон подач и скоростей резания. Наличие/отсутствие ЧПУ и его влияние на точность и автоматизацию. Системы управления и автоматизации ТКС. Ручное управление: механические регулировки, лимбы, маховики. Числовое программное управление (ЧПУ): программирование циклов, автоматическая смена инструмента, мониторинг параметров. Датчики и обратная связь: контроль положения суппорта, нагрузки на резец, температуры. Гидравлический и электрический приводы пространственного ориентирования узлов. Интерфейс оператора: пульт управления, экран, ввод программ. Преимущества станков с ЧПУ: повышение точности, сокращение времени на переналадку, возможность сложных траекторий обработки. Обслуживание систем управления: калибровка, обновление ПО, диагностика ошибок.

Тема 1.4.3. Токарно-карусельные станки и их обслуживание

Основы технической эксплуатации ТКС: режимы работы и нагрузки. Допустимые эксплуатационные параметры: максимальные диаметр и масса заготовки, предельные частоты вращения, допустимые усилия резания. Режимы работы (холостой ход, черновая/чистовая обработка) и их влияние на износ узлов. Факторы, ускоряющие износ: перегрузки, несоблюдение режимов смазки, загрязнение рабочей зоны. Понятие планово-предупредительного ремонта

(ППР): цели, периодичность, объём работ. Документация по эксплуатации: паспорт станка, руководство по обслуживанию, журналы ТО. Система смазки и подачи СОЖ: контроль и обслуживание. Типы смазочных материалов для узлов ТКС (направляющие, подшипники, редукторы). Схемы смазки: централизованная и точечная; карты смазки по узлам. Порядок проверки и пополнения уровней масел и СОЖ. Замена фильтров, очистка баков и магистралей. Признаки недостаточной смазки/загрязнения СОЖ (перегрев, шум, повышенный износ). Требования к экологичной утилизации отработанных жидкостей. Диагностика и регулировка ключевых узлов. Проверка планшайбы: биение, затяжка крепёжных элементов, состояние зажимных губок. Контроль направляющих суппорта: люфт, чистота поверхности, наличие задиров. Регулировка зазоров в подшипниках и передачах. Проверка натяжения ремней, цепных и зубчатых передач. Калибровка датчиков (для станков с ЧПУ): положения суппорта, нагрузки, температуры. Методы выявления и устранения вибраций (балансировка, подтяжка соединений). Критерии предельного износа деталей (когда требуется замена). Техническое обслуживание электрооборудования и гидравлики. Осмотр электропроводки: целостность изоляции, контакты, предохранители. Проверка работы электродвигателей (нагрев, шум, вибрация). Обслуживание систем ЧПУ: очистка плат, проверка вентиляторов, обновление ПО. Гидравлическая система: уровень и чистота масла, герметичность соединений, работа насосов и клапанов. Пневмосистема (если есть): удаление конденсата, проверка давления, состояние фильтров. Аварийные отключения: причины (перегрузка, КЗ, перегрев) и порядок восстановления. Требования электробезопасности при обслуживании. Организация рабочего места и безопасность при обслуживании. Средства индивидуальной защиты (СИЗ): очки, перчатки, спецодежда, обувь. Ограждение зоны обслуживания: защитные экраны, блокировка пуска при открытых дверцах. Правила подъёма и перемещения тяжёлых узлов (использование ГПМ, строповка). Порядок очистки станка от стружки и загрязнений (щётки, пылесосы, СОЖ). Хранение инструмента и запасных частей: маркировка, доступность, предотвращение коррозии. Действия при нештатных ситуациях: утечка масла, возгорание, заклинивание механизма. Ведение документации: записи в журнале ТО, акты о неисправностях, отчёты о замене узлов. Требования промышленной санитарии (вентиляция, освещение, уровень шума).

Тема 1.4.4. Технология работ на токарно-карусельных станках

Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках. Работа на токарно-карусельных станках. Техника безопасности работы на станках. Контроль качества обработанных деталей. Правила управления станками, подналадки и проверки на точность токарно-карусельных станков различных типов. Правила управления крупными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации. Марки и правила применения шлифовальных кругов. Способы наладки плазмотрона. Правила проверки на точность уникальных или других сложных карусельных станков. Способы достижения заданных качеств и параметров шероховатости. Правила и технология контроля качества обработанных деталей. Обработка деталей и изделий на токарно-карусельных станках с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций. Операции по обточке и расточке цилиндрических, конических и фасонных поверхностей с использованием в работе нескольких суппортов одновременно; обрабатывать конусы за две подачи. Обработка сложных деталей с большим числом переходов и установкой их на универсальных токарно-карусельных станках различных конструкций. Обтачивание наружных и внутренних криволинейных поверхностей, сопряженные с криволинейными цилиндрическими поверхностями двумя подачами, а также конусные поверхности с труднодоступными для обработки и измерения местами. Установка деталей в патрон или планшайбу с выверкой по

угольнику и рейсмусу. Установка деталей по индикатору во всех плоскостях. Установка деталей с комбинированным креплением при помощи угольников, подкладок, планок. Управление токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы от 4000 до 9000 мм под руководством токаря карусельщика более высокой квалификации. Управление токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы от 8000 мм и выше. Управление токарно-карусельными станками с диаметром планшайбы свыше 7000 мм; выполнять токарные работы методом совмещенной плазменно-механической обработки под руководством токаря-карусельщика более высокой квалификации. Обработка сложных деталей на токарно-карусельных станках различных типов по 7 - 10 квалитетам с большим числом переходов, а также с применением метода совмещенной плазменно-механической обработки. Включение и выключение плазменной установки. Наладка станка плазменной установки и плазматрона на совмещенную обработку. Обработка сложных, крупногабаритных деталей на уникальных токарно-карусельных станках, в том числе выполнение указанной работы по обработке деталей из труднообрабатываемых, высоколегированных и жаропрочных материалов методом совмещенной плазменно-механической обработки. Исправление профиля цельнокатаных колес подвижного состава после прокатки. Обработка колеса по заданным размерам; установка колеса на станок, закреплять и снимать их со станка после обработки; выполнять точное обтачивание, подрезание и растачивание в труднодоступных местах. обтачивать цельнокатаные колеса подвижного состава по кругу катания (по копиру), выполнение подрезки торцов наружной стороны ступиц, расточка отверстий; нарезка сквозных и упорных ленточных резьб по 8 - 10 квалитетам; нарезка резьбы всех профилей по 6 - 7 квалитетам; контроль качества обработанных деталей.

2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Модуль 2.1. Ознакомление с производством и рабочим местом. Инструктаж по охране труда

Учебно-производственные задачи и структура предмета. Ознакомление обучающихся с профессией токаря-карусельщика. Ознакомление обучающихся с учебной мастерской, оборудованием мастерской, набором рабочего и измерительного инструмента, правилами обращения с инструментом. Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений безопасностью труда. Содержание труда, этапы профессионального роста и трудового становления рабочего. Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины и обеспечение качества работ. Организация контроля качества работ, выполняемых учащимися. Формы морального и материального поощрения. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения по данной профессии.

Модуль 2.2. Освоение приемов управления станком, подготовка станка к работе и уход за ним

Ознакомление с назначением и устройством основных узлов и механизмов токарно-карусельного станка. Наблюдение за работой инструктора. Подготовка станка к пуску: проверка заземления, смазка станка, положения рычагов управления, натяжения ремня и исправности ограждений. Включение и выключение электродвигателя. Пуск и остановка станка. Настройка станка на заданное число оборотов шпинделя, установка и закрепление обрабатываемой детали в тисках или в приспособлении. Ограждение и всех ременных и зубчатых передач. Проверка исправность всех ограждений и нахождение их месте. Закрепление обрабатываемых деталей закреплять на столе станка или в машинных тисках. Уход за станком и рабочим местом; протирка и смазывание станка. Уборка рабочего места.

Модуль 2.3. Изучение операций и работ, выполняемых токарем-карусельщиком

Организация рабочего места токаря-карусельщика. Подготовка рабочего места к работе. Изучение правил безопасности труда. Ознакомление с технической документацией. Организация хранения инструментов и оснастки. Проверка наличия необходимых средств индивидуальной защиты. Изучение устройства токарно-карусельных станков. Ознакомление с основными узлами станка. Изучение системы управления. Практическое освоение органов управления. Настройка основных параметров работы. Проверка исправности оборудования. Подготовка к сверлильным работам. Выбор и установка сверл. Настройка режимов резания. Установка и закрепление заготовок. Проверка правильности установки. Настройка защитных устройств. Выполнение базовых операций сверления. Работа с различными материалами. Работа с неметаллическими материалами. Выбор режимов резания в зависимости от материала. Контроль качества выполняемых работ. Проверка размеров отверстий. Контроль шероховатости поверхности. Оценка точности. Выявление дефектов обработки. Оформление документации по качеству. Техническое обслуживание оборудования. Ежедневное обслуживание станка. Смазка узлов и механизмов. Замена изношенных элементов. Регулировка механизмов. Ведение журнала ТО. Работа с технической документацией. Чтение чертежей. Изучение технических требований. Работа с технологическими картами. Составление карт наладки. Оформление производственной документации. Повышение производительности труда. Оптимизация режимов резания. Рациональное использование инструмента. Организация многостаночного обслуживания.

Внедрение рациональных приемов работы. Анализ эффективности производственного процесса. Выполнение сложных операций. Обработка сложных профилей. Выполнение работ по индивидуальным заказам.

Модуль 2.4. Самостоятельное выполнение работ

Самостоятельное выполнение работ, предусмотренных квалификационной характеристикой токаря-карусельщика, с соблюдением рабочей инструкции и правил промышленной безопасности. Освоение передовых методов работы, производственных навыков по обслуживанию оборудования и ведению ремонтных работ на основе технической документации по установленным нормам выработки рабочих соответствующего разряда. Самостоятельная разработка и осуществление приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, современных методов организации труда и содержанию рабочего места, предупреждению брака, по экономному расходованию материалов, топлива, электроэнергии и инструмента. Ведение учета выполненных работ и их анализ.

Квалификационные (пробные) работы.

Выполнение обучающимися всего комплекса работ, предусмотренного квалификационной характеристикой токаря-карусельщика. В качестве основных критериев оценки выполнения практического задания выступают:

- достижение цели, выполнение задач практического задания
- следование методическим указаниям по выполнению задания
- полнота выполнения задания
- самостоятельность выполнения задания
- системность и логичность выполнения задания
- способность использовать изученный теоретический материал
- применение профессиональной терминологии
- соблюдение требований безопасности

Шкалы оценок:

Оценка «отлично» – задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; выполненная работа характеризуется четкостью, системностью и логичностью выполнения задания; свободное применение изученного теоретического материала, свободное использование профессиональной терминологии.

Оценка «хорошо» – задание выполнено самостоятельно, в соответствии с поставленной целью, задачами и методическими указаниями, в полном объеме; в работе имеются незначительные ошибки, несущественные отклонение от технологии, последовательности выполнения задания частичная опора на изученный теоретический материал, непосредственно связанный с темой задания, использование профессиональной терминологии ограничено.

Оценка «неудовлетворительно» – задание выполнено частично/в минимальном объеме, допущены серьезные ошибки при выполнении задания; не соблюдение требований безопасности; незнание теоретического материала, применение профессиональных терминов отсутствует, оперирование житейской терминологией; задание не выполнено/отказ от выполнения задания.

Организационно-педагогические условия

Реализация Программы обеспечивается научно-педагогическими кадрами организации, осуществляющей образовательную деятельность. При реализации данной образовательной Программы могут привлекаться действующие работники высших учебных заведений технической направленности, специалисты экспертных и научных организаций, работники аттестованных центров по промышленной безопасности, специалисты, занимающиеся преподавательской деятельностью по профилю Программы. Квалификационные требования, предъявляемые к педагогическим работникам, определяются ФЗ «Об образовании в РФ» и иными нормативными актами (квалификационными справочниками и/ или профессиональными стандартами).

Учебно-методическое обеспечение Программы

1. Конституция Российской Федерации от 12.12. 1993
2. Трудовой кодекс РФ № 197 от 30.12.2001
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002.
4. Кущенко Т.Н., Жашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии. - М.: Высшая школа, 1990.
5. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации
6. Виноградов Ю. Г., Орлов К. С., Попова Л. А. Материаловедение. М.: Высшая шко-ла, 1983.
7. Китаев В. Е. Электротехника с основами промышленной электроники. М.: Высшая школа, 1985.
8. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М:
9. Академия,2009
10. Покровский Б.С. Технические измерения в машиностроении. – М: Академия, 2012
11. Зайцев С.А. Контрольно-измерительный инструмент. – М: Академия, 2009
12. Сысоев В.И. Справочник молодого Токарь-карусельщика – М.: Издательский центр «Академия», 2000. -272с.
13. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учеб. пособие/ Татьяна Ануфриевна Багдасарова. – М.; Издательский центр «Академия», 2007. – 80с.
14. Вереина Л.И. Справочник токаря: Учеб.пособие для нач.проф.образования/ Людмила Ивановна Веренина. - М.; Издательский центр «Академия», 2004. – 448с.
15. Лебедев В.А. Технология машиностроения. – М: Академия, 2008
16. Черпаков Б.И. Технологическая оснастка.- М: Академия, 2012
17. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов. – М: Академия, 2012
18. Адаскин А.М. Современный режущий инструмент. – М: Академия, 2011
19. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки. – М: Академия, 2010
20. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных, шлифовальных). – М: Академия, 2013
21. Вереина Л.И. Справочник станочника. – М: Академия, 2006
22. Денежный П. М., Стиский Г. М., Тхор И. Е. Токарное дело. Изд. 2-е, перераб. и доп. Учебник для средних проф.-техн. училищ. М., «Высш, школа», 1976. 240 с. с ил.
23. А.А. Сафронович, М.В. Булатов, А.М. Шургин Карусельные станки МАШГИЗ, 1960 год. 178 с. с ил.
24. Учебное пособие из открытых источников: Сафронович А. А., Сидоренко С. А. Обработка деталей на токарно-карусельных станках. — М.: Машиностроение, 1979, — 96 с-, ил.

Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Учебный класс	Лекции Практические занятия	Мультимедийное оборудование, компьютеры.
Кабинет для проведения видеоконференцсвязи (ВКС)	Лекции (ВКС)	Высокоскоростной канал связи с резервированием, ноутбук, видеокамера, микрофон
Компьютерный класс	Самоподготовка, промежуточный и итоговый контроль. Лекции (самоподготовка), промежуточный и итоговый контроль.	Программное обеспечение «Компетенция» https://sb.docppk.ru/ », возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др. Интеграция данных об обученности персонала в существующую базу данных Заказчика
Компьютерный класс, мобильный учебно-аттестационный класс	Входной, промежуточный и итоговый контроль	Программное обеспечение «АМК Система», возможность проведения обучения и проверки знаний, проведения тестирования и анализ результатов и др.

Порядок проведения оценки знаний

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Теоретическую часть квалификационного экзамена слушателям предлагается пройти в форме итогового тестирования. Количество предлагаемых слушателю вопросов составляет 20 вопросов, время тестирования составляет 20 минут, количество попыток – не более 5 раз.

В вопросах с множественным выбором (тестовые вопросы с множественным выбором ответа предполагают выбор нескольких правильных ответов из ряда предложенных) верным будет считаться ответ, если указаны все правильные ответы.

По завершению тестирования слушателю представляется результат тестирования в виде баллов и оценки, количества правильно и неправильно отвеченных вопросов.

Для объективной проверки знаний были установлены единые критерии для всех проходящих тестирование. Итоговый тест считается успешно пройденной, если слушатель получил 18 и более баллов, правильно ответил на 18 и более вопросов.

Приложение №1 Контрольно-измерительные материалы

Вопросы для тестирования по профессии

«Токарь-карусельщик»

1. Какой тип станков используется для обработки крупногабаритных деталей с преобладанием цилиндрических и конических поверхностей?

- а. токарно-винторезные;
- б. токарно-карусельные;
- в. фрезерные;
- г. сверлильные.

2. Что является главной особенностью токарно-карусельного станка?

- а. горизонтальная ось вращения планшайбы;
- б. вертикальная ось вращения планшайбы;
- в. наличие револьверной головки;
- г. автоматическая смена инструмента.

3. Какую форму имеет обрабатываемая заготовка на токарно-карусельном станке?

- а. длинную вал-подобную;
- б. дисковую или цилиндрическую большого диаметра;
- в. мелкую фасонную;
- г. плоскую прямоугольную.

4. Что закрепляют на планшайбе токарно-карусельного станка?

- а. режущий инструмент;
- б. обрабатываемую заготовку;
- в. измерительный инструмент;
- г. смазочную систему.

5. Какой инструмент чаще всего применяют для чернового точения на карусельном станке?

- а. расточной резец;
- б. проходной резец;
- в. отрезной резец;
- г. резьбовой резец.

6. Что такое «подача» при токарной обработке?

- а. скорость вращения заготовки;
- б. перемещение инструмента за один оборот заготовки (мм/о);
- в. глубина резания;
- г. угол заточки резца.

7. Какая единица измерения используется для частоты вращения планшайбы?

- а. м/мин;
- б. мм/об;
- в. об/мин;
- г. мм/мин.

8. Что контролирует индикатор часового типа при обработке на карусельном станке?

- а. частоту вращения;
- б. биение заготовки;
- в. температуру резца;
- г. подачу СОЖ.

9. Для чего применяют смазочно-охлаждающую жидкость (СОЖ) при токарной обработке?

- а. для обогрева рабочего места;
- б. для снижения трения и отвода тепла;
- в. для мытья станка после работы;
- г. для маркировки деталей.

10. Какой параметр влияет на чистоту обработанной поверхности?

- а. цвет заготовки;
- б. скорость резания и подача;
- в. высота станка;
- г. материал станины.

11. Что означает обозначение «Т15К6» на резце?

- а. марка твёрдого сплава;
- б. длина резца в мм;
- в. угол заточки;
- г. номер партии.

12. Как проверяют перпендикулярность обработки торцевой поверхности?

- а. линейкой;
- б. угольником и щупом;
- в. штангенциркулем;
- г. микрометром.

13. Что такое «припуск» при механической обработке?

- а. слой материала, удаляемый при резании;
- б. толщина покрытия заготовки;
- в. зазор между инструментом и заготовкой;
- г. высота резца.

14. Какой измерительный инструмент используют для контроля диаметра обработанной поверхности?

- а. рулетку;
- б. штангенциркуль;
- в. транспортир;
- г. уровень.

15. Что необходимо сделать перед установкой заготовки на планшайбу?

- а. протереть планшайбу и проверить крепление;
- б. включить станок на холостом ходу;

- в. заточить резец;
- г. налить СОЖ в бак.

16. Какой вид обработки применяют для получения гладкой торцевой поверхности?

- а. черновое точение;
- б. чистовое точение;
- в. сверление;
- г. фрезерование.

17. Что вызывает вибрацию при обработке на карусельном станке?

- а. слишком низкая подача;
- б. недостаточная жёсткость крепления заготовки или инструмента;
- в. избыток СОЖ;
- г. низкая частота вращения.

18. Как определяют глубину резания при черновом точении?

- а. по цвету стружки;
- б. как разность диаметров до и после прохода (поделённая на 2);
- в. по звуку резания;
- г. по температуре резца.

19. Что такое «наладка станка»?

- а. чистка станка;
- б. установка инструмента, заготовки и режимов резания;
- в. смазка направляющих;
- г. замена электрооборудования.

20. Какой инструмент применяют для обработки внутренних цилиндрических поверхностей?

- а. проходной наружный резец;
- б. расточной резец;
- в. отрезной резец;
- г. фасонный резец.

21. Что указывает маркировка «Р6М5» на инструменте?

- а. марку быстрорежущей стали;
- б. диаметр инструмента;
- в. длину режущей части;
- г. угол заточки.

22. Как контролируют овальность обработанной поверхности?

- а. штангенциркулем в одном положении;
- б. микрометром в нескольких направлениях;
- в. линейкой;
- г. визуально.

23. Что такое «режим резания»?

- а. список инструментов на станке;
- б. совокупность скорости резания, подачи и глубины резания;
- в. график работы токаря;
- г. температура в цехе.

24. Какой фактор влияет на стойкость режущего инструмента?

- а. цвет станка;
- б. скорость резания и материал заготовки;
- в. освещение рабочего места;
- г. стаж токаря.

25. Для чего применяют люнеты при обработке длинных деталей?

- а. для украшения;
- б. для дополнительной опоры и предотвращения прогиба;
- в. для увеличения веса заготовки;
- г. для фиксации инструмента.

26. Что проверяют при приёмке готовой детали?

- а. цвет и запах;
- б. размеры, форму и шероховатость поверхности;
- в. вес станка;
- г. дату изготовления заготовки.

27. Какой документ содержит последовательность операций и режимы резания?

- а. трудовой договор;
- б. операционная карта или технологический процесс;
- в. паспорт станка;
- г. журнал ТО.

28. Что делать при появлении постороннего шума во время работы станка?

- а. продолжить работу;
- б. немедленно остановить станок и выяснить причину;
- в. увеличить подачу;
- г. позвать коллегу посмотреть.

29. Как часто проводят плановое техническое обслуживание станка?

- а. каждый день;
- б. согласно графику ППР (планово-предупредительного ремонт);
- в. раз в год;
- г. только при поломке.

30. Что обязательно используют при работе на токарно-карусельном станке для безопасности?

- а. солнцезащитные очки;
- б. защитные очки и спецодежду;
- в. наушники;
- г. резиновые сапоги.

Приложение №2 Календарный учебный график
Календарный учебный график обучения 160 академических часов.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Кол-во часов обучения	Учебные дни обучения																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.	Основы экономических знаний	8	■																			
2.	Основы охраны труда и промышленной безопасности	8		■																		
3.	Машиностроительное черчение	4			■																	
4.	Электротехника и электроника	4			■																	
5.	Допуски и технические измерения	4				■																
6.	Материаловедение	4				■																
7.	Слесарное дело	4					■															
8.	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4					■															
9.	Основные сведения о токарной обработке металла	8						■														
10.	Устройство токарно-карусельных станков	8							■													
11.	Токарно-карусельные станки и их обслуживание	8								■												
12.	Технология работ на токарно-карусельных станках	8									■											
13.	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА	72										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
14.	Консультация	8																			■	
15.	Квалификационный экзамен	8																				■