

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ТУЛАЧЕРМЕТ»
ОТДЕЛ ОБУЧЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА**

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер
АО «Тулачермет»


_____ Д.В. Федоренко
« 27 » _____ 2026 г.

**ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ (ПЕРЕПОДГОТОВКИ) И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ**

Профессия: **Слесарь-инструментальщик**

Квалификация: **2-6 разряд**

Код профессии: **104736**

**Учебно-тематические планы
и программы разработал:**

Старший мастер
по ремонту оборудования ЦКРО


_____ М.Ю. Усачев

Согласовано:

Начальник ЦКРО


_____ Р.В. Дорофеев

Начальник ООиРП


_____ Н.Н. Антонова

г. Тула 2026г.

1 Пояснительная записка. Общие положения

1.1 Настоящая программа профессиональной подготовки (переподготовки) и повышения квалификации рабочих (далее по тексту - Программа) разработана в соответствии с:

- Трудовым кодексом Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ;
- Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.12.2025) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2026);
- Федеральным законом № 116-ФЗ от 21.07.1997 (ред. от 08.08.2024) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями);
- Постановлением Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 (ред. от 12.06.2024) "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда");
- Федеральным законом от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 26.12.2024) "Об охране окружающей среды";
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 года № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Письмом Минобрнауки России от 30.03.2015 № АК-821/06 «О направлении методических рекомендаций по итоговой аттестации слушателей»;
- Приказом Минтруда России от 19.03.2025 N 125н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь-инструментальщик" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2025 N 82406);
- Требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС);
- Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов;
- Рекомендациями к разработке учебных планов и программ для краткосрочной подготовки граждан по рабочим профессиям (Основные требования);
- Методическими рекомендациями по разработке учебных планов, программ и экзаменационных билетов для подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

и предназначена для получения профессии рабочего в первые, получение новой профессии рабочего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности и последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

1.2 Целью данной Программы является получение обучающимся знаний, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности.

1.3 Продолжительность освоения настоящей программы при профессиональной подготовке (переподготовке) составляет 320 часов. Продолжительность освоения программы при повышении квалификации составляет 160 часов.

1.4 При профессиональной подготовке (переподготовке) и повышении квалификации, а также при наличии у обучаемого высшего образования, сроки обучения могут быть сокращены с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет общепрофессиональных предметов программы, изученных до профессиональной подготовки (переподготовки) и повышения квалификации.

1.5 К освоению настоящей Программы допускаются работники, прошедшие профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программам переподготовки рабочих, программам повышения квалификации рабочих, а также лица с средним общим образованием.

1.6 В Программе представлено описание планируемых результатов освоения профессиональных компетенций в рамках приобретаемой квалификации.

1.7 Программа содержит учебный план, учебную программу учебных предметов, планируемые результаты освоения Программы, условия реализации Программы, систему оценки результатов освоения Программы.

1.8 Учебный план содержит перечень учебных предметов с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов, включая время, отводимое на теоретические и практические занятия.

1.9 Учебная программа учебных предметов описывает последовательность изучения дисциплин, а также распределение учебных часов по ним.

1.10 Настоящая Программа содержит перечень знаний и умений, обучающихся в результате освоения Программы.

1.11 Условия реализации Программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические требования, обеспечивающие ее выполнение.

1.12 Программа предусматривает практические занятия, необходимые для формирования компетенций, закрепления и развития профессиональных навыков.

2 Планируемые результаты освоения Программы

2.1 В результате освоения настоящей Программы обучающиеся **должны знать и уметь:**

Слесарь - инструментальщик 2-го разряда (изготовление, регулировка и ремонт простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств с точностью по 12 - 14-му качеству).

Должны знать:

- основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы;
- правила чтения рабочих чертежей, технологической документации;
- правила чтения технической документации на ремонт простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы;
- обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, формы и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;
- виды технологической документации, используемой в организации;
- методы и приемы разметки и вычерчивания заготовок для простых деталей прямолинейных очертаний;
- методы установки, выверки, закрепления деталей простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- методы совместной обработки нескольких деталей простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- методы и оборудование для регулировки простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- методы, оборудование и инструмент для выполнения разборки-сборки, чистки и дефектации простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- методы, оборудование и инструмент для восстановления и ремонта деталей простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- методы, оборудование для наладки и регулировки простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- методы контроля простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств
- технологические методы и приемы слесарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству;

- конструкции, технологические возможности и правила эксплуатации станков и механизированных инструментов для слесарной обработки простых деталей;
- конструкцию, технологические возможности и правила использования технологической оснастки для сборки и регулировки простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- конструкцию, технологические возможности и правила использования технологической оснастки для восстановления и ремонта деталей простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- виды, основные параметры и особенности применения инструментов для слесарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству;
- виды, основные параметры и особенности применения универсальных приспособлений для слесарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству;
- основные виды дефектов при слесарной обработке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству и (или) параметром шероховатости более Ra 0,8 мкм, их причины, способы предупреждения и устранения;
- основные виды дефектов, возникающих при сборке простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств, их причины, способы предупреждения и устранения;
- назначение, конструкции и правила применения приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- свойства конструкционных и инструментальных материалов, используемых в приспособлениях, инструментах и контрольно-измерительных средствах;
- назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих технологических средств, используемых при слесарной обработке в организации;
- содержание и порядок подготовки документов по результатам дефектации и контроля простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при выполнении слесарных работ;
- виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении слесарных работ.

Должны уметь:

- читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию на простые детали с точностью размеров по 12 - 14-му качеству;
- читать и анализировать чертеж и технологическую карту на простые приспособления, инструменты и контрольно-измерительные средства;

- выполнять разметку заготовок простых деталей прямолинейных очертаний;
- выполнять рубку и резку заготовок простых деталей;
- выполнять гибку и правку простых деталей;
- выполнять опилование простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству;
- использовать станки и механизированные инструменты для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству;
- применять смазочно-охлаждающие технологические средства;
- контролировать размеры, форму и расположение поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству;
- контролировать шероховатость поверхностей простых деталей с параметром шероховатости более $Ra\ 0,8\ \mu m$;
- нарезать резьбы метчиками и плашками в простых деталях;
- проверять комплектность и качество деталей собираемых простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- устанавливать, закреплять опоры, установочные и направляющие детали и узлы простых приспособлений;
- устанавливать детали подвижных соединений простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- устанавливать, выверять и фиксировать взаимное положение деталей и узлов простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- выполнять совместную обработку нескольких деталей простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- регулировать простые приспособления, инструменты и контрольно-измерительные средства;
- проверять простые приспособления, инструменты и контрольно-измерительные средства в работе;
- контролировать размеры, форму, расположение поверхностей простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств.

Данные знания и умения также применяются в зависимости от разряда:

Слесарь-инструментальщик 3 разряд (изготовление, регулировка и ремонт приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности с точностью по 8 - 11-му качеству).

В дополнении к предыдущему разряду должны знать:

- методы выполнения припиливания, шабрения и доводки деталей приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- методы балансировки деталей средней сложности с точностью размеров по 8 - 11-му качеству
- назначение, конструкции и правила применения приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- назначение и правила применения приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств для контроля деталей средней сложности с точностью размеров по 8 - 11-му качеству;
- содержание и порядок подготовки документов по итогам контроля и испытаний приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- свойства конструкционных и инструментальных материалов, используемых в приспособлениях, инструментах и контрольно-измерительных средствах средней сложности.

Должны уметь:

- выполнять опилование, пригонку, припасовку, шабрение деталей и соединений средней сложности с точностью размеров по 8 - 11-му качеству и (или) параметром шероховатости Ra 0,8 - 0,4 мкм;
- выполнять притирку и доводку поверхностей деталей средней сложности с точностью размеров по 8 - 11-му качеству и (или) параметром шероховатости Ra 0,8 - 0,4 мкм;
- балансировать детали средней сложности с точностью размеров по 8 - 11-му качеству;
- читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию на приспособления, инструменты и контрольно-измерительные средства средней сложности;
- устанавливать, закреплять и доводить опоры, установочные и направляющие детали и узлы приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- устанавливать и доводить детали подвижных соединений приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- выполнять пригоночные операции и обработку по месту деталей приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;

- балансировать вращающиеся части приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- контролировать эксплуатационные параметры приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- контролировать соответствие приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности техническим требованиям;
- заполнять документы по результатам контроля приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- выполнять разборку приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- выполнять чистку и промывку деталей приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- определять дефекты и износ деталей и узлов приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- производить восстановление и ремонт деталей приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- выполнять сборку приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- выполнять наладку и регулировку приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- контролировать эксплуатационные параметры приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности;
- заполнять документы по результатам дефектации и контроля приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств средней сложности.

Слесарь-инструментальщик 4 разряд (изготовление, регулировка и ремонт сложных приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств с точностью по 7 - 10-му качеству и шероховатостью Ra 0,4 - 0,1 мкм).

В дополнении к предыдущему разряду должны знать:

- порядок работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации;
- порядок работы с файловой системой;
- основные форматы представления электронной графической и текстовой информации;

- прикладные компьютерные программы для просмотра текстовой и графической информации: наименования, возможности и порядок работы в них;
- виды, назначение и порядок применения устройств вывода графической и текстовой информации
- виды, приемы работы в текстовых редакторах, используемых в организации;
- методы и приемы разметки и вычерчивания заготовок сложных фигурных очертаний;
- виды, основные параметры и особенности применения специальных приспособлений для слесарной обработки заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 10-му качеству;
- порядок проведения и содержание испытаний сложных приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- методы контроля и испытания сложных приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств после ремонта.

Должны уметь:

- использовать персональную вычислительную технику для работы с внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации;
- использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами;
- использовать персональную вычислительную технику для просмотра текстовой и графической информации;
- печатать конструкторскую и технологическую документацию с использованием устройств вывода графической и текстовой информации;
- читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию на сложные приспособления, режущие и измерительные инструменты;
- проверять комплектность и качество деталей собираемых сложных приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- проводить испытания сложных приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- использовать текстовые редакторы для подготовки документов;
- подготавливать документы по результатам контроля и испытаний сложных приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- подготавливать документы по результатам контроля и испытаний сложных приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств после ремонта;
- контролировать эксплуатационные параметры и проводить испытания сложных приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств после ремонта;
- подготавливать документы по результатам дефектации сложных приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств.

Слесарь-инструментальщик 5 разряд (изготовление, регулировка и ремонт крупных и особо сложных приборов, приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств с точностью по 5 - 7-му качеству и шероховатостью Ra 0,16 - 0,02 мкм).

В дополнении к предыдущему разряду должны знать:

- порядок работы с электронным архивом технической документации;
- методы геометрических построений для выполнения разметки в CAD-системе легкого класса, используемой в организации;
- виды, назначение и порядок применения компьютеризированных балансировочных устройств;
- конструкции, технологические возможности и правила эксплуатации станков и механизированных инструментов для слесарной обработки крупных и особо сложных деталей.

Должны уметь:

- искать в электронном архиве справочную информацию, конструкторские и технологические документы для выполнения операций слесарной обработки деталей крупных и особо сложных приборов, приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств;
- просматривать документы и их реквизиты в электронном архиве;
- сохранять документы из электронного архива;
- выполнять геометрические построения для выполнения разметки с использованием CAD-систем легкого класса.

Слесарь-инструментальщик 6 разряд (изготовление, регулировка и ремонт уникальных и опытных приборов, приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств с точностью по 3 - 5-му качеству и шероховатостью Ra 0,04 - 0,01 мкм).

В дополнении к предыдущему разряду должны знать:

- состав компьютеризированных комплексов и приемы работы на компьютеризированных комплексах для контроля размеров, формы, расположения и шероховатости поверхностей уникальных и опытных деталей, используемых в организации;
- состав и приемы работы на компьютеризированных комплексах для контроля эксплуатационных параметров, контроля соответствия техническим требованиям и испытаний уникальных и опытных приборов, приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств, включая оптические;
- порядок проведения и содержание испытаний уникальных и опытных приборов, приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств, включая оптические.

Должны уметь:

- использовать компьютеризированные комплексы для контроля размеров, формы, расположения и шероховатости поверхностей уникальных и опытных деталей;
- проводить испытания уникальных и опытных приборов, приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств, включая оптические;
- использовать компьютеризированные комплексы для контроля эксплуатационных параметров, контроля соответствия техническим требованиям и испытаний уникальных и опытных приборов, приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств, включая оптические.

3 Условия реализации Программы

3.1. Условия реализации настоящей Программы должны обеспечивать реализацию Программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения возрастным особенностям, их способностям, интересам и потребностям.

3.2. Для преподавания по настоящей Программе необходимо высшее или среднее профессиональное образование.

3.3. При формировании состава преподавателей допускается привлечение высококвалифицированных сотрудников цехов предприятия, преподавателей и сотрудников иных учебных заведений, руководителей, специалистов и иных лиц, в соответствии с законодательством РФ.

3.4. Производственное обучение (практические занятия) осуществляется непосредственно на рабочем месте под руководством высококвалифицированного рабочего.

3.5. Информационно-методические требования реализации настоящей Программы включают учебный план, учебную программу, методические материалы и разработки.

3.6. Форма обучения очная. Допускается освоение настоящей Программы с использованием дистанционных обучающих технологий.

4 Система оценки результатов освоения Программы

4.1. Текущий контроль знаний, обучающихся по Программе проводится на протяжении всего обучения по Программе преподавателем (мастером производственного обучения). Текущий контроль знаний состоит из наблюдения преподавателя (мастера производственного обучения) за учебной работой обучающихся и проверки качества знаний, умений и навыков, которыми они овладели на определенном этапе обучения посредством выполнения упражнений на практических занятиях и в иных формах, установленных преподавателем (мастером производственного обучения).

4.2. Освоение настоящей Программы завершается итоговой аттестацией обучающихся лиц в форме, установленной в АО «Тулачермет». Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) – процедура, которая проводится с целью установления уровня знаний обучающихся.

4.3. Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, предоставляется один месяц для дополнительной подготовки, после чего обучающийся допускается к повторной сдаче квалификационного экзамена. Разрешается досрочная сдача экзамена, но не ранее чем через две недели после экзамена.

При повторном получении обучающимся неудовлетворительной итоговой оценки по теоретическому или производственному обучению председатель Экзаменационной комиссии принимает решение о возможности пересдачи квалификационного экзамена, либо переводе его на менее квалифицированную работу.

4.4. Лицам, успешно освоившим настоящую Программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается свидетельство о присвоении квалификации по форме, установленной в АО «Тулачермет».

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для профессиональной подготовки (переподготовки) и повышения квалификации рабочих
по профессии

«Слесарь инструментальщик»

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	
		Профессиональная подготовка	Повышение квалификации
I.	ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИЙ КУРС	40	-
II.	СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС	16	16
III.	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ	260	140
IV.	КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН	4	4
	ИТОГО:	320	160

I. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ОБЩЕТЕХНИЧЕСКОГО КУРСА

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
		Профессиональная подготовка
I.	ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	40
1	Общетеchnический курс	
1.1	Охрана труда	8
1.2	Промышленная безопасность	6
1.3	Пожарная безопасность	4
1.4	Материаловедение	8
1.5	Черчение. Чтение чертежей	4
1.6	Электротехника	6
1.7	Система менеджмента качества	2
1.8	Охрана окружающей среды	2

1.1 Охрана труда

Понятие охраны труда. Ответственность за нарушение законодательства о труде и законодательства об охране труда. Опасные и вредные производственные факторы на производстве. Виды и задачи инструктажей, сроки их проведения. Снижение травматизма на производстве. Электробезопасность. Понятие работ повышенной опасности. Перечень работ повышенной опасности. Понятие и назначение средств индивидуальной и коллективной защиты. Производственная санитария и гигиена труда.

1.2 Промышленная безопасность

Задачи промышленной безопасности и ее значение в деятельности предприятий. Категории опасных производственных объектов. Федеральный надзор и ответственность за нарушение законодательства в области промышленной безопасности. Бирочная система, ее сущность и назначение. Авария. Инцидент. Требования промышленной безопасности по готовности к действиям, направленным на локализацию и ликвидацию последствий аварии на опасном производственном объекте. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.

1.3 Пожарная безопасность

Государственное регулирование в области пожарной безопасности. Классификация пожаров. Причины возникновения пожаров. Сущность процессов горения; самовозгорание, источники воспламенения; условия, необходимые для прекращения горения. Установки и аппараты для пожаротушения, противопожарное водоснабжение; установки водяного, пенного, газового и порошкового пожаротушения. Системы и устройства пожарной сигнализации. Пути и порядок эвакуации, план эвакуации. Пожарная профилактика на производстве и в технологических процессах. Действие персонала при пожаре. Порядок сообщения о пожаре. Порядок использования при пожаре противопожарного оборудования и инвентаря. Приемы тушения пожара до прибытия пожарных подразделений. Действия персонала после прибытия пожарных подразделений.

1.4 Материаловедение

Развитие материаловедения. Определение и классификация металлов. Строение металлов. Группы свойств металлов. Понятие и общая характеристика сплавов. Характеристика и виды сплавов. Чугуны. Классификация чугунов. Стали. Классификация сталей.

Термическая обработка. Основы термической обработки металлов и сплавов. Цветные металлы и сплавы. Общие сведения о цветных металлах и сплавах. Твердые сплавы и минералокерамические материалы. Краткие сведения о металлических порошках. Классификация твердых сплавов и минералокерамических материалов. Неметаллические материалы. Классификация неметаллических материалов. Абразивные материалы. Классификация абразивного материала. Пленкообразующие материалы. Композиты. Горюче-смазочные материалы.

1.5 Черчение. Чтение чертежей

Чтение чертежей. Чертежи и эскизы деталей. Значение чертежей для техники. Рабочий чертеж, детали и его назначение. Сборочный чертеж и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштабы. Линии чертежа. Нанесение размеров. Обозначения и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Сечения, разрезы линии обрыва и их обозначения. Штриховка в разрезах и сечениях. Понятие об эскизе и отличие его от рабочего чертежа. Обмер деталей. Спецификация. Нанесение размеров. Резьбы на сборочных чертежах.

1.6 Электротехника

Основы электростатики. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм и электромагнитная индукция. Электрические цепи переменного тока. Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Трансформаторы. Электрические машины. Производство, распределение и потребление электрической энергии.

1.7 Система менеджмента качества

Политика и цели АО «Тулачермет» в области качества. Руководство по качеству АО «Тулачермет». Качество продукции и управление качеством. Необходимость системы менеджмента качества. Комплекс стандартов ИСО. Требования ИСО. Виды нормативных документов.

1.8 Охрана окружающей среды

Федеральный закон «Об охране окружающей среды». Система экологического менеджмента АО «Тулачермет». Административная и юридическая ответственность руководителей производства и граждан за нарушения в области охраны окружающей среды. Загрязнения атмосферы, вод, земель и его прогноз. Отходы производства. Очистные сооружения. Безотходные технологии. Озеленение промышленной зоны предприятия.

II. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА СПЕЦИАЛЬНОГО КУРСА

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	
		Профессиональн ая подготовка	Повышение квалификации
II.	СПЕЦИАЛЬНЫЙ КУРС	16	16
2.1	Основные сведения о цехе и его структуре	2	-
2.2	Рабочее место, его организация и техническое оснащение. Правила содержания и ухода за рабочим местом.	2	2
2.3	Использование средств индивидуальной защиты	2	2
2.4	Задачи безопасности труда в условиях производства. Стандарты безопасности производства	2	2
2.5	Контрольно-измерительные инструменты	6	8
2.6	Виды смазочных материалов	2	2

2.1 Основные сведения о цехе и его структуре

Ознакомление с структурой и работой цеха. Его устройстве, задачах, организации рабочего процесса. Ознакомление с персоналом. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с основными средствами выполнения работ.

2.2 Рабочее место, его организация и техническое оснащение. Правила содержания и ухода за рабочим местом

Ознакомление с рабочим местом и его оснащением. Наличием технической документации. Ознакомление с общими требованиями к организации безопасного рабочего места. С порядком получения и сдачи инструмента, приспособлений и измерительных приборов. Правила ухода за рабочим местом и оснащением. Прием-сдача смены и рабочего места. Ознакомление с документальной базой связанных с приемом-сдачей рабочего места и смены.

2.3 Использование средств индивидуальной защиты

Виды средств индивидуальной защиты. Правила обращения с средствами индивидуальной защиты, сроки их выдачи. Требования к средствам индивидуальной защиты, ответственность за несоблюдение требований использования. Коллективная защита.

2.4 Задачи безопасности труда в условиях производства. Стандарты безопасности производства

Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте. Соблюдение мер безопасности в отношении технологических, природных, социальных опасностей. Изучение инструкций. Изучение знаков и плакатов безопасности. Назначение сигнальной разметки. Подготовка к действиям в условиях проявления опасностей. Изучение общих требований безопасности к производственным процессам. Рациональность размещения производственного оборудования, организация рабочих мест и трудового процесса. Соблюдение оптимальных режимов труда и отдыха, высокой производственной, технологической и трудовой дисциплины.

2.5 Контрольно-измерительные инструменты

Назначение контрольно-измерительных инструментов. Понятие об устройстве и работе. Диапазон и класс точности контрольно-измерительных инструментов. Абсолютный и относительный методы измерений. Погрешность измерения. Проверочный инструмент. Особенности использования контрольно-измерительных инструментов. Основные правила эксплуатации и хранения контрольно-измерительных инструментов.

2.6 Виды смазочных материалов

Виды смазочных материалов. Характеристики и параметры. Классификация эксплуатационно-смазочных материалов. Требования к свойствам смазочных материалов.

Выбор вида смазочных материалов. Правила применения, назначение и способы нанесения чистящих средств и смазочных материалов для очистки и смазки соединений и трущихся деталей. Нормы расхода смазочных материалов. Условия хранения и транспортировки смазочных материалов. Правила утилизации смазочных материалов.

III. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	
		Профессиональ ная подготовка	Повышение квалификации
III.	ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ	260	140
3.1	Охрана труда и промышленная безопасность. Правила организации и проведения работ	8	8
3.2	Допуски и технические измерения	8	4
3.3	Устройство слесарно-сборочного инструмента и оборудования	8	8
3.4	Обучение слесарным и ремонтным работам	32	8
3.5	Основы технической механики	8	8
3.6	Технология изготовления и ремонта измерительного, режущего инструмента и станочных приспособлений	16	8
3.7	Правила организации рабочего места слесаря- инструментальщика	4	4
3.8	Освоение приемов работ, выполняемых слесарем-инструментальщиком	96	56
3.9	Самостоятельное выполнение работ	80	36

3.1 Охрана труда и промышленная безопасность. Правила организации и проведения работ

Права и обязанности слесаря-инструментальщика. Изучение инструкций предприятия по охране труда. Изучение кардинальных требований безопасности для сотрудников ПМХ. Вредные и опасные производственные факторы на рабочем месте слесаря-инструментальщика. Основные причины несчастных случаев в цехе, на рабочем месте слесаря-инструментальщика. Анализ типичных случаев нарушения правил охраны труда при выполнении работ.

Правила пожарной безопасности, основные причины и источники возникновения пожаров. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участках выполняемых работ.

Меры безопасности при эксплуатации электрооборудования. Защита от поражения электрическим током.

Меры безопасности при организации осуществления производственных процессов (выполнения работ), связанных с использованием химических веществ. Бирочная системы.

Изучение наряда-допуска.

3.2 Допуски и технические измерения

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Стандартизация и нормализация деталей. Свободные и сопрягаемые размеры. Точность обработки. Номинальные, действительные и предельные размеры.

Допуск, его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков. Классы точности и их применение. Зазоры и натяги.

Посадки, их виды и назначение. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Системы отверстия и вала. Пользование таблицей допусков и посадок на чертежах. Чистота поверхности.

Шероховатость поверхностей. Классы шероховатости поверхностей. Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Предельные калибры (скобы и пробки), их применение. Радиусные шаблоны. Индикатор, его назначение и устройство.

3.3 Устройство слесарно-сборочного инструмента и оборудования

Универсальные и специальные приспособления для закрепления и установки собираемых деталей: тиски ступовые, параллельные и косогубые; струбцины и клещи пневматического действия, стенды и кантователи для сборки крупных узлов и изделий, принцип их работы и применение.

Установочные сборочные приспособления: плиты, сборочные балки, призмы, их назначение, применение и устройство.

Назначение универсально-сборочных и специальных приспособлений (УСП). Особые условия сборочно-сварочных операций. Устройство для установки и направления УСП при сборке ответственных узлов металлоконструкций.

Крепежные устройства, значение рабочих и контрольных штырей и пальцев. Меры, предохраняющие элементы УСП от прижогов и наплыва металла в процессе прихватки и сварки узлов.

Виды контрольных приспособлений и их назначение. Особенности конструирования контрольных приспособлений из элементов универсально-сборочных приспособлений.

Сборочный и мерительный инструмент, его применение и назначение. Изготовление сборочного инструмента. Способы заточки слесарного инструмента. Способы хранения и консервации инструмента.

3.4 Обучение слесарным и ремонтным работам

Инструктаж по охране труда при выполнении слесарных и ремонтных работ. Обучение безопасным приемам при выполнении основных видов слесарных работ.

Ознакомление с устройством и назначением основных слесарных инструментов и правилами пользования ими. Проверка исправности и комплектация инструмента, приспособлений и оснастки для выполнения работ. Оборудование рабочего места при выполнении слесарных работ.

Освоение правил и приемов измерения деталей. Точность обработки, система допусков и посадок, измерение, значения в зависимости от видов материалов и видов обработки, обозначение на чертежах.

Удаление загрязнений, ржавчины, консервирующих покрытий. Освоение приемов очистки, промывки и смазки деталей и механизмов, нанесения антикоррозионных покрытий.

Организация монтажно-сборочных работ: выполнение работ в технологической последовательности.

Разборка несложных узлов и механизмов. Очистка и смазка деталей. Приобретение навыков сборки механизмов, затяжки болтов, крепления деталей. Приобретение навыков проверки исправности контрольно-измерительного инструмента.

Разметка плоскостная. Назначение разметки. Инструменты и приспособления для разметки. Способы подготовки заготовок к разметке. Определение порядка и способа выполнения разметки. Разметка по чертежу и шаблонам, от кромок и центровых линий.

Рубка металла. Назначение и применение рубки. Зубила и крейцмейсели, их конструкции и размеры. Заточка и рекомендуемые углы заточки. Слесарные молотки. Рубка пневматическим рубильным молотком. Возможные дефекты при рубке и меры предупреждения их.

Правка и гибка металла. Назначение и применение правки. Способы и правила правки листового, полосового и круглого металла и труб. Инструменты и приспособления, применяемые при правке. Назначение и применение гибки. Правила и способы гибки листового, полосового и круглого металла и труб под различными углами и по радиусу. Оборудование, инструмент и приспособления для гибки металла и труб под различными углами и по радиусу. Оборудование, инструмент и приспособления для гибки металла и труб, их назначение и устройство. Возможные дефекты при правке и гибке и меры их предупреждения.

Резание металла. Назначение, приемы и способы резания металла ножовкой, ручными, рычажными ножницами, дисковыми и ленточными пилами, абразивными кругами. Устройство и правила пользования инструментами и механизмами, применяемыми при резании.

Опиливание металла. Назначение и применение опилования. Припуск на опилование. Напильники, их типы и назначение. Правила обращения с напильниками и их хранение. Приемы опилования различных поверхностей деталей, распиливания прямолинейных фасонных проёмов и отверстий.

Шабрение. Виды шаберов по конструкции. Поверхность под разные типы и принципы. Степени автоматизации. Основные характеристики обдирочных станков. Эффективные методы и приемы шабрения. Оценка качества.

Сверление. Сущность сверления. Инструменты и приспособления, применяемые при сверлении. Конструкция сверл. Углы заточки сверл. Сверление по кондуктору и разметке. Выбор сверл. Охлаждение и смазка при сверлении.

Зенкование и развертывание отверстий. Конструкция зенкоров и работа ими. Охлаждение и смазка при зенкерении. Назначение развертывания. Припуски на развертывание. Брак при зенкерении и развертывании и меры его предупреждения.

Клепка. Назначение и применение клепки. Виды заклепочных швов. Типы заклепок. Определение размеров заклепки (по таблицам). Инструменты и приспособления, применяемые при клепке; устройство и правила пользования ими. Приемы и способы клепки. Возможные дефекты при клепке и меры их предупреждения.

Ознакомление с правилами и приемами проверки качества выполнения слесарных и ремонтных работ.

3.5 Основы технической механики

Движение и его виды. Линейная и угловая скорости. Скорость вращательного движения. Понятие о силе. Измерение величины силы. Сложение сил. Разложение сил. Центр тяжести тела. Момент силы. Центробежная и центростремительные силы.

Виды трения, понятие о коэффициенте трения. Понятия о механизмах и машинах. Работа и мощность, единицы измерения. Коэффициент полезного действия.

Виды передач: червячная, цепная, ременная, фрикционная, зубчатая. Детали передач: оси, валы, опоры, муфты. Их назначение, разновидности. Механизмы преобразования движения винтовой, кривошипно-шатунный, кулачковый, крановый, кулисный, эксцентриковый; их назначение, устройство, принцип действия. Виды соединений: разъемные и неразъемные. Понятия о деформациях: растяжение, сжатие, кручение, изгиб, сдвиг.

3.6. Технология изготовления и ремонта измерительного, режущего инструмента и станочных приспособлений

Определение технологического процесса. Элементы технологического процесса: операции, установки, переходы, определение последовательности операций и переходов.

Подбор инструментов и приспособлений для выполнения операций и переходов.

Технологический процесс изготовления, ремонта сборочных единиц, простых и средней сложности механизмов, измерительных и режущих инструментов. Технологический процесс изготовления плоских измерительных инструментов: лекальных линеек, лекальных угольников, скоб, шаблонов, глубиномеров, высотометров и др.

Конструкция плоских измерительных инструментов. Способы изготовления измерительных инструментов средней сложности до термической обработки и после нее. Способы проверки режущего инструмента по точности обработанных углов, профилю и чистоте обработанных поверхностей.

Виды и классификация станочных приспособлений: универсальные и специальные приспособления для закрепления деталей и режущих инструментов. Несложные делительные и поворотные приспособления, контрольные приспособления. Устройства рычажных, клиновых, винтовых, гидравлических и пневматических зажимов, применяемых в приспособлениях.

Универсальные сборные приспособления (УСП). Требования, предъявляемые к механически обработке деталей приспособлений. Контроль рабочих размеров приспособлений. Методы контроля и применяемые контрольно-измерительные инструменты.

Ремонт приспособлений. Разборка, выявление деталей, подлежащих ремонту и замене. Изготовление и ремонт кондукторных приспособлений. Конструкции кондукторных втулок: постоянных, сменных, быстросменных. Приемы точной разметки крышек кондукторов и обработки отверстий под втулки. Технологический процесс обработки деталей кондукторов, кондукторных втулок и сборки кондукторов. Технические требования, предъявляемые к кондукторам. Технологический процесс ремонта кондуктора.

3.7 Правила организации рабочего места слесаря-инструментальщика

Подготовка рабочего места к трудовой деятельности.

Оценка безопасности организации рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда и промышленной безопасности. Оценка соответствия рабочего места правилам и требованиям производственной санитарии.

Проверка наличия и исправности средств индивидуальной защиты, необходимых для проведения работ. Проверка наличия и исправности оборудования, инструментов, применяемых при проведении слесарных работ. Проверка исправности защитного заземления. Проверка исправности защитных экранов, кожухов, площадок, ограждений. Проверка исправности электропроводки для подключения электроинструментов и освещения рабочего места для работы в темное время суток. Проверка целостности, комплектности, количества, качества материалов, необходимых для выполнения работ. Проверка и складирование материалов в зоне производства работ.

Оперативная документация. Правила приема и сдачи смены.

3.8 Освоение приемов работ, выполняемых слесарем-инструментальщиком

Проверка рабочей зоны. Уточнение мероприятий, которые необходимо выполнить до начала работ. Проверка исправности и комплектация инструмента, приспособлений и оснастки для выполнения работ. Подготовка рабочего места к выполнению технологической операции слесарной обработки заготовок. Удаление постороннего оборудования, материалов и мусора с места выполнения работ. Размещение инструмента, специальных механизмов, приспособлений, оснастки и материалов в рабочей зоне.

Определение последовательности обработки, содержания и технологических режимов слесарной обработки заготовок простых деталей по конструкторской и технологической документации.

Определение последовательности обработки, содержания и технологических режимов сборки и регулирования простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств по конструкторской и технологической документации.

Определение последовательности обработки, содержания и технологических режимов ремонта и восстановления простых приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств по конструкторской и технологической документации.

Освоение работ по разметке и вычерчиванию заготовок для деталей прямолинейных и фигурных очертаний по рубке и резке заготовок деталей, гибка и правка деталей, опилование деталей. Пригонка, припасовка, шабрение деталей и соединений. Притирка и доводка поверхностей деталей. Балансировка деталей.

Контроль размеров, формы, расположения поверхностей деталей, контроль шероховатости поверхностей деталей.

Освоение работ по нарезанию резьб метчиками и плашками в деталях.

Освоение сборки приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств.

Освоение регулировки приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств.

Контроль размеров, формы, расположения поверхностей приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств.

Освоение работ по разборке приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств.

Освоение работ по чистке и промывке деталей приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств.

Освоение работ по дефектации деталей приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств.

Освоение работ по восстановлению и ремонту деталей приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств. Сборка приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств.

Освоение работ по наладке и регулировке приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств.

Освоение работ по притирке и доводке поверхностей деталей.

Контроль эксплуатационных параметров, контроль соответствия техническим требованиям приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств после ремонта.

Подготовка документов по результатам контроля и испытаний приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств.

Заполнение документов по результатам дефектации и контроля приспособлений, инструментов и контрольно-измерительных средств.

Освоение навыков работы с персональной вычислительной техникой, устройствами ввода-вывода информации и внешними носителями информации.

3.9 Самостоятельное выполнение работ

Прием смены. Проверка безопасности рабочей зоны. Проверка состояния используемых материалов, инструмента и оборудования. Ознакомление с результатами работы предыдущей смены и задачами на предстоящую.

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ, предусмотренных квалификационной характеристикой слесаря-инструментальщика, в соответствии с технологическими инструкциями, техническими условиями и требованиями правил охраны труда и промышленной безопасности, под руководством мастера производственного обучения. Освоение и закрепление навыков в работе. Сдача смены.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон № 116-ФЗ от 21.07.1997 (ред. от 14.11.2023) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с изменениями);
2. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024);
3. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ (ред. от 19.10.2023) "О пожарной безопасности" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2024).;
4. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 (ред. от 12.06.2024) "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда");
5. Приказ Минтруда России от 27.11.2020 N 835н "Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.12.2020 N 61411).;
6. Приложение к Приказу Минтруда России от 15.12.2020 N 903н (ред. от 29.04.2022) "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61957);
7. "ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента качества. Требования" (утв. Приказом Росстандарта от 28.09.2015 N 1391-ст);
8. Кардинальные средства безопасности ПМХ;
9. Производственные и технологические инструкции АО «Тулачермет»;
10. "РД 153-34.0-03.299/4-2001. Типовая инструкция по охране труда при работе с ручным электроинструментом" (утв. РАО "ЕЭС России");
11. Черчение: учебник для среднего профессионального образования А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 275 с.;
12. Арзамасов Б.Н., В.И. Макаров и др. Материаловедение. – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004.;
13. Компьютер ОЧЕНЬ просто и ОЧЕНЬ понятно. Современное руководство для любого возраста Иван Жуков. — Москва: Издательство АСТ, 2022. — 288с.: ил. — (Новейший самоучитель).;
14. Веремеевич А.Н. Метрология, стандартизация и сертификация. Допуски посадки типовых соединений и зубчатых передач. Размерные цепи: Учебное пособие. – М.: Издательский дом МИСиС, 2009 – 121 с.;
15. Основы слесарных и сборочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б. С. Покровский. — 9-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2017. — 208 с.;
16. Слесарная практика в учебных мастерских для студентов-механиков: Учебное пособие/ Е.Г. Гордиенко, В.Е. Гордиенко, Я.Г. Окунев. – СПб.: СПбГАСУ, 2005.;
17. Башкин В. И. «Справочник молодого слесаря-инструментальщика». — М.: Высшая школа, 1991.;
18. Малявский Н.П., Мещеряков Р.К., Полтавец О.Ф. Слесарь-инструментальщик. М. Высшая школа, 2000.;