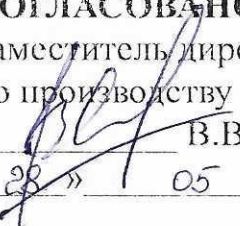


Филиал АО «ОДК» «ОМО им. П.И. Баранова»

**СОГЛАСОВАНО:**

Заместитель директора филиала  
по производству

  
В.В. Стрижников  
« 28 » 05 2026 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора филиала  
по управлению персоналом

  
А.А. Рылов  
« 28 » 05 2026 г.


М.П.

**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА № 17-82-2026**

**Профессиональное обучение. Основная программа профессионального  
обучения - программа повышения квалификации рабочих и служащих  
19149 «Токарь»**

**РАЗРАБОТАНО:**

Мастер производственного  
обучения

  
С.Ю. Гайдук  
« 28 » 05 2026 г.

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник учебного центра

  
В.А. Гребнев  
« 28 » 05 2026 г.

## Оглавление

1 Пояснительная записка.....	3
1.1 Определения и сокращения .....	3
1.2 Нормативные основания .....	3
1.3 Общая характеристика учебной программы.....	3
1.4 Планируемый результат освоения программы .....	5
2 Структура учебной программы .....	8
2.1 Учебный план.....	9
2.2 График учебного процесса.....	9
3 Рабочая программа дисциплин и практики.....	9
3.1 Тематическое содержание блока «Общетехнический курс» .....	10
3.2 Тематическое содержание блока «Профессиональный курс».....	11
4 Организационно-педагогические условия реализации УП.....	14
4.1 Учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программы.....	15
4.2 Материально-техническое обеспечение учебного процесса.....	15
4.3 Производственно-педагогический состав .....	15
5 Система оценки результатов освоения УП и усвоения знаний.....	16
5.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины .....	17
5.2 Фонд оценочных средств (примеры вопросов для контроля).....	17
6 Итоговая аттестация .....	21

## **1 Пояснительная записка**

Учебная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих и служащих 19149 «Токарь» разработана и предназначена для профессионального обучения лиц, уже имеющих профессию рабочего, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего.

### **1.1 Определения и сокращения**

В настоящей учебной программе используются следующие определения и сокращения:

обучающийся –	лицо, направленное на освоение учебной программы;
ак. ч. –	академический час, составляет 45 минут;
ГУП –	график учебного процесса;
КЭ –	квалификационный экзамен
ПС –	профессиональный стандарт;
УЦ –	учебный центр;
УПУ –	учебно-производственный участок;
СТО –	стандарт предприятия;
УП –	учебная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих и служащих.

### **1.2 Нормативные основания**

УП разработана в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 июня 2021 г. № 364н «Об утверждении профессионального стандарта «Токарь»;
- Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

### **1.3 Общая характеристика учебной программы**

Основной целью освоения УП является формирование, совершенствование или получение знаний и компетенций, необходимых для профессиональной деятельности с присвоением или подтверждением разряда по профессии 19149 «Токарь» 4-6 разряды.

Основной вид профессиональной деятельности соответствует обобщенной трудовой функции, профессиональная компетенция соответствует трудовой функции профессионального стандарта 40.078 Токарь.

УП направлена на изучение системы эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

Особые условия допуска к обучению: к обучению по УП допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие образование не ниже среднего (полного) общего. Обучение и проверка знаний по охране труда, промышленной безопасности и прохождение противопожарного инструктажа проводятся в установленном порядке.

УП включает объем учебного материала, необходимый для приобретения знаний, умений и навыков, лежащих в основе ПС «Токарь».

УП разработана с учетом знаний обучающихся, имеющих среднее (полное) общее образование. УП содержит материал, требуемый для качественного обучения различной длительности, направленности, глубины изложения.

Теоретическое обучение проводится по очной форме обучения и может включать самостоятельное обучение.

Содержание УП представлено пояснительной запиской, учебным планом, графиком учебного процесса, рабочими программами дисциплин, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, учебно-методическими материалами, обеспечивающими реализацию программы, перечнем наглядных пособий и документации.

Максимальный объем учебной нагрузки УП составляет 72 ак. ч.

Продолжительность освоения УП составляет 1 месяц.

Учебный план содержит перечень дисциплин с указанием времени, отводимого на освоение учебных предметов.

Рабочие программы дисциплин раскрывают последовательность изучения изучаемых тем.

Теоретическое обучение и практические занятия реализуются в УЦ, а производственное обучение и производственная практика проходят в производственных подразделениях (цехах) предприятия или УЦ под руководством инструкторов-наставников или мастеров производственного обучения.

Теоретическое и производственное обучения и производственная практика проходят в производственных подразделениях (цехах) предприятия или УЦ под руководством инструкторов-наставников или преподавателей.

Учебный процесс организован в режиме пятидневной учебной недели, занятия группируются по темам, последовательность и продолжительность занятий устанавливается расписанием в соответствии с учебным планом и ГУП. Для отслеживания результативности полученных знаний после изучения каждой учебной дисциплины проводится промежуточная аттестация за счет часов, отведенных на освоение соответствующей дисциплины.

Рабочая программа дисциплин блока «Производственное обучение» составлена так, чтобы по ней можно было обучать рабочих данной профессии непосредственно на рабочем месте в процессе выполнения ими различных производственных заданий.

Условия реализации программы содержат организационно-педагогические, кадровые, информационно-методические и материально-технические требования. Учебно-методические материалы обеспечивают реализацию программы.

Занятия в УЦ осуществляются в специальных помещениях – учебных аудиториях и УПУ, которые оснащены оборудованием и техническими средствами обучения с учетом требований действующих отраслевых и международных стандартов.

Занятия в производственных подразделениях (цехах) осуществляются на рабочем месте инструктора-наставника или в специальных помещениях, которые оснащены оборудованием и техническими средствами обучения с учетом действующих отраслевых и международных стандартов.

Основные виды профессиональной деятельности по профессии 19149 «Токарь»:

Наименование вида деятельности	Квалификация	Разряд
ВД-1 Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству, деталей средней сложности с точностью по 12 - 14-му качеству.	2	2
ВД-2 Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, сложных деталей по 12 - 14-му качеству.	3	3
ВД-3 Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, сложных деталей - по 10-му, 11-му качеству.	3	4
ВД-4 Изготовление на токарных станках деталей средней сложности с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству, особо сложных деталей - по 10 - 14-му качеству.	4	5
ВД-5 Изготовление на токарных станках особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству.	4	6

#### 1.4 Планируемый результат освоения программы

К концу обучения каждый обучающийся должен обладать профессиональными компетенциями, уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами.

В рамках реализации УП обучающийся овладеет следующими компетенциями:

### **Общие компетенции:**

ОК-1 понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК-2 организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК-3 анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;

ОК-4 выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК-5 принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК-6 осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК-7 работать в коллективе и команде;

ОК-8 самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК-9 ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

### **Профессиональные компетенции, соответствующие основному виду профессиональной деятельности:**

<b>Наименование вида деятельности</b>	<b>Квалификация</b>	<b>Разряд</b>
ПК-1.1 Токарная обработка заготовок простых деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству.	2	2
ПК-1.2 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 12 - 14-му качеству.	2	2
ПК-1.3 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой.	2	2
ПК-1.4 Контроль простых деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству и деталей средней сложности с точностью размеров по 12 - 14-му качеству, а также простых крепежных наружных и внутренних резьб.	2	2
ПК-2.1 Токарная обработка заготовок простых деталей с точностью по 7 - 9-му качеству.	3	3
ПК-2.2 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству.	3	3
ПК-2.3 Токарная обработка заготовок сложных	3	3

Наименование вида деятельности	Квалификация	Разряд
деталей с точностью размеров по 12 - 14-му качеству.		
ПК-2.4 Нарезание наружной и внутренней однозаходной треугольного профиля, прямоугольной и трапецидальной резьбы на заготовках деталей резцами и вихревыми головками.	3	3
ПК-2.5 Контроль простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству и сложных деталей - по 12 - 14-му качеству, а также наружных и внутренних однозаходных резьб.	3	3
ПК-3.1 Токарная обработка заготовок простых деталей по 5-му, 6-му качеству.	3	4
ПК-3.2 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 7 - 9-му качеству.	3	4
ПК-3.3 Токарная обработка заготовок сложных деталей по 10-му, 11-му качеству.	3	4
ПК-3.4 Нарезание и накатка наружных и внутренних двухзаходных резьб на заготовках деталей.	3	4
ПК-3.5 Контроль простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, деталей средней сложности с точностью размеров по 7 - 9-му качеству и сложных с точностью размеров по 10-му, 11-му качеству, а также наружных и внутренних двухзаходных резьб.	3	4
ПК-4.1 Токарная обработка заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству.	4	5
ПК-4.2 Токарная обработка заготовок сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству.	4	5
ПК-4.3 Токарная обработка заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству.	4	5
ПК-4.4 Нарезание и накатка наружных и внутренних многозаходных резьб и нарезание червяков по 8-й, 9-й степени точности.	4	5
ПК-4.5 Контроль деталей средней сложности с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству, особо сложных деталей - по 10 - 14-му качеству, а также наружных и внутренних многозаходных резьб и червяков по 8-й, 9-й степени	4	5

Наименование вида деятельности	Квалификация	Разряд
точности.		
ПК-5.1 Токарная обработка заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству.	4	6
ПК-5.2 Окончательное нарезание профиля червяков по 6-й, 7-й степени точности.	4	6
ПК-5.3 Контроль особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству, включая труднодоступные поверхности, а также червяков по 6-й, 7-й степени точности.	4	6

## 2 Структура учебной программы

Структура УП включает в себя следующие блоки:

Структура УП, наименование блоков	Объем УП и ее блоков, ак. ч.
Общетехнический курс	8
Профессиональный курс	60
Практика	-
Итоговая аттестация	4
Объем УП	72

Блок «Общетехнический курс» включает в себя теоретическое обучение общетехническим дисциплинам и направлен на формирование у обучающихся следующей части профессиональных компетенций:

- Правила чтения технологической и конструкторской документации;
- Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы;
- Условное обозначение технологических баз, используемое в технологической документации;
- Обозначения на рабочих чертежах деталей допусков и посадок типовых соединений, допусков форм и взаимного расположения поверхностей, параметров шероховатости поверхностей;
- Система допусков и посадок, степеней точности; качества и параметры шероховатости;
- Виды дефектов поверхностей и способы их предупреждения и устранения;
- Наименование, стандарты и свойства материалов;
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности.

Блок «Профессиональный курс» включает в себя обязательные дисциплины и производственное обучение, направленные на получение части профессиональных компетенций, характеризующую необходимые умения, знания и навыки для выполнения должностных обязанностей в рамках профессии в полной мере.

В процессе освоения УП блок «Профессиональный курс» значительно сокращен и осваивается совместно с выполнением рабочих обязанностей; блок «Практика» отсутствует, полностью осваивается во время выполнения рабочих обязанностей.

Блок «Итоговая аттестация» включает в себя квалификационный экзамен и направлен на контрольную оценку полученных в результате полного освоения УП компетенций обучающимся.

Освоение УП работниками предприятия проходит в очном формате без отрыва от производства.

## 2.1 Учебный план

Индекс	Наименование темы	Всего, ак. часы
<b>ОК</b>	<b>Общетехнический курс</b>	<b>8</b>
ОКД.1	Основы материаловедения	3
ОКД.2	Допуски, посадки и технические измерения	2
ОКД.3	Техническая графика	3
<b>ПК.</b>	<b>Профессиональный курс</b>	<b>60</b>
<b>ПК.ПО</b>	<b>Производственное обучение</b>	<b>60</b>
ПК.ПО.1	Технология металлообработки на токарных станках	60
<b>ИА</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>4</b>
ИА.1	Подготовка к сдаче и сдача квалификационного экзамена	4
	<b>Всего:</b>	<b>72</b>

## 2.2 График учебного процесса

Индекс	Наименование	недели				
		1	2	3	4	5
ОК	Общетехнический курс	Л				
ПК.ПО	Профессиональный курс. Производственное обучение		Л/П	Л/П	Л/П	
ИА	Итоговая аттестация					Э

Л - лекционные занятия в аудиториях УЦ

Л/П - лекционные и практические занятия в производственных подразделениях (цехах)

Э - квалификационный экзамен

## 3 Рабочая программа дисциплин и практики

Дисциплины блока «Общетехнический курс» включают в себя теоретические и практические занятия. Необходимость, длительность и наполненность практических занятий для закрепления теоретических знаний определяет преподаватель или мастер производственного обучения.

Дисциплины блока «Профессиональный курс» включают в себя теоретические и практические занятия. Длительность и наполненность теоретических занятий, а также практических определяет мастер производственного обучения или инструктор-наставник.

### 3.1 Тематическое содержание блока «Общетехнический курс»

#### **ОКД.1 Основы материаловедения**

Металлы и сплавы. Значение металлов и сплавов в авиационной промышленности. Основные сведения о строении металлов и сплавов. Зависимость свойств металлов от их структуры. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Методы испытания металлов.

Черные металлы, их характеристика, назначение, применение в авиационной промышленности.

Чугуны. Основные сведения о производстве чугуна. Классификация чугунов. Основные физические, химические и механические свойства, область применения. Серый, белый, ковкий и высокопрочный чугуны; их особенности, механические и технологические свойства; область применения. Маркировка чугунов по ГОСТу.

Стали. Основные сведения о способах производства стали. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка углеродистых сталей и их применение. Легированные стали. Влияние на качество стали легирующих элементов: марганца, хрома, никеля, молибдена, кобальта, вольфрама, титана и др. Механические и технологические свойства легированных сталей. Маркировка легированных сталей по ГОСТу. Быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющей и др. Термическая и химико-термическая обработка сталей. Сущность термической обработки стали. Виды термической обработки: отжи, нормализация, закалка, отпуск. Понятие об изменении свойств стали в результате термической обработки. Возможные дефекты закалки сталей. Основные понятия о поверхностной закалке и обработке холодом. Виды химико-термической обработки сталей: цементация, азотирование, нитроцементация, алитирование; их назначение.

Цветные металлы и сплавы. Их основные свойства и область применения. Медь и ее сплавы. Алюминий и его сплавы. Маркировка, химический состав, механические и технологические свойства; область применения различных цветных сплавов.

Твердые сплавы. Их основные свойства и применение.

Коррозия металлов. Сущность явления, потери от коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.

#### **ОКД.2 Допуски, посадки и технические измерения**

Взаимозаменяемость. Принцип взаимозаменяемости. Полная и неполная взаимозаменяемость. Стандартизация и нормализация. Точность обработки. Размеры номинальные, предельные и действительные.

Понятие о допусках, посадках и технических измерениях. Система допусков посадок как основа для организации взаимозаменяемости в машиностроении. Основные закономерности посадок, графическое изображение допусков и посадок. Допуски и посадки на размеры углов, гладких конусов, метрических резьб, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых колес и зубчатых передач. Подсчет допусков по отклонениям. Разновидность отклонений от правильной геометрической формы. Влияние отклонений на посадку. Обозначение отклонений

формы на чертежах.

Системы вала и отверстия, их сущность, значение и применение. Отклонения (верхнее и нижнее) для отверстия и вала. Степень точности обработки, качества и параметры шероховатости, обозначение.

Основные метрологические понятия и термины. Погрешности измерений. Методы определения погрешностей.

Средства измерений. Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Система ИСО. Понятие об универсальных и специальных измерительных средствах. Средства измерения углов и гладких конусов, метрических резьб, шпоночных и шлицевых соединений, зубчатых колес и зубчатых передач. Назначение и устройство контрольно-измерительных приборов и инструментов.

### **ОКД.3 Техническая графика**

Построение видов чертежа. Простые фигуры. Изображение трехмерного объекта на плоскости. Построение проекций (точки и пересекающихся поверхностей). Виды. Разрезы. Сечения. Обрывы. Развертка. Чертеж, эскиз и технический рисунок.

Оформление чертежей. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды чертежей. Форматы чертежей. Основная надпись. Масштабы. Линия чертежа. Штриховка. Технологические указания на чертежах. Обозначения на чертежах деталей. Номинальные, действительные и предельные размеры. Указание толщины плоской детали. Размеры фасок. Конусности и уклоны. Сферические поверхности. Резьба. Размеры деталей, подвергающихся последующему покрытию. Шероховатость. Чтение обозначений шероховатости поверхностей детали. Маркировка и клеймение. Правила обозначения на чертежах. Сборочные чертежи. Обозначения на сборочных чертежах. Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей и их назначение для производства. Содержание спецификации. Понятие о чертежах общего вида.

Чтение чертежей. Порядок чтения чертежей. Чтение размеров и связанных с ними условностей, сокращений.

## **3.2 Тематическое содержание блока «Профессиональный курс»**

### **ПК.ПО.1 Технология металлообработки на токарных станках**

*4 разряд:*

Способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты. Последовательность и содержание настройки токарных станков для изготовления деталей. Правила и приемы установки заготовок с выверкой с точностью до 0,03 мм, с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм. Способы и приемы точения заготовок деталей. Способы и приемы обработки длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов. Способы и приемы обработки конических поверхностей под притирку. Методы выполнения расчетов для получения заданных конических поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки. Основные виды

дефектов деталей при токарной обработке заготовок деталей. Способы и приемы глубокого сверления и растачивания отверстий специальными инструментами. Геометрические параметры сложных режущих инструментов (резцов, сверл и резьбообразующих инструментов) в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала. Виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов. Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых для обработки заготовок деталей. Наружные и внутренние двухзаходовые резьбы: конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации резьбовых инструментов; критерии износа инструментов; последовательность и содержание настройки и наладки токарных станков; приемы работы со средствами контроля; способы и приемы нарезания и накатки; способы, правила и приемы заточки резьбообразующих инструментов. Виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров и размеров, резцов, сверл и резьбообразующих инструментов. Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей. Способы контроля параметров шероховатости поверхностей. Порядок получения, хранения и сдачи средств контроля, необходимых для выполнения работ.

#### *5 разряд:*

Устройство, назначение, правила эксплуатации приспособлений, применяемых для обработки деталей средней сложности с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству. Правила и приемы установки заготовок с выверкой с точностью до 0,01 мм. Способы и приемы точения заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству. Способы и приемы обработки длинных валов и винтов с применением нескольких лопетов. Способы и приемы обработки конических поверхностей. Способы и приемы сверления и растачивания глубоких отверстий. Методы выполнения расчетов для получения конических поверхностей. Методы настройки узлов и механизмов станка для обработки конических поверхностей. Назначение, свойства и способы применения при токарной обработке смазочно-охлаждающих жидкостей. Основные виды дефектов деталей при токарной обработке заготовок деталей средней сложности с точностью размеров по 5-му, 6-му качеству, их причины и способы предупреждения и устранения. Геометрические параметры резцов и сверл в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала. Устройство, правила эксплуатации точильно-шлифовальных станков, органы управления ими. Способы, правила и приемы заточки резцов и сверл. Виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров резцов и сверл. Способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл. Устройство, назначение, правила эксплуатации приспособлений для обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью по 5 - 9-му качеству. Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью по 5 - 9-му качеству. Способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты. Последовательность и содержание настройки токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству. Правила

и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,01 мм. Способы и приемы точения заготовок сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству. Способы и приемы обработки конических поверхностей под притирку. Основные виды дефектов деталей при токарной обработке заготовок сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству, их причины и способы предупреждения и устранения. Геометрические параметры сложных токарных режущих инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала. Способы, правила и приемы заточки сложных токарных инструментов. Виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов. Способы и приемы контроля геометрических параметров сложных токарных инструментов. Устройство, назначение, правила эксплуатации приспособлений для обработки заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству. Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых для обработки заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству. Последовательность и содержание настройки токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству. Способы и приемы точения заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству. Основные виды дефектов деталей при токарной обработке заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 10 - 14-му качеству, их причины и способы предупреждения и устранения. Правила и способы нарезки червяков 8-й, 9-й степени точности. Способы, правила и приемы заточки и доводки сложных токарных инструментов. Устройство, назначение и правила применения специальных приспособлений, используемых для нарезания и накатки наружной и внутренней многозаходных резьб и нарезания червяков по 8-й, 9-й степени точности. Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации инструментов для нарезания и накатки многозаходных резьб и нарезания червяков по 8-й, 9-й степени точности. Критерии износа инструментов для нарезания и накатки многозаходных резьб и нарезания червяков по 8-й, 9-й степени точности. Последовательность и содержание настройки и наладки токарных станков для нарезания и накатки многозаходных резьб и нарезания червяков по 8-й, 9-й степени точности. Способы и приемы нарезания и накатки наружной и внутренней многозаходных резьб. Основные виды дефектов при нарезании и накатке наружной и внутренней многозаходных резьб, нарезании червяков по 8-й, 9-й степени точности, их причины и способы предупреждения и устранения. Геометрические параметры резьбообразующих инструментов и инструментов для нарезания червяков по 8-й, 9-й степени точности в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала. Способы, правила и приемы заточки и доводки резьбообразующих инструментов и инструментов для нарезания червяков по 8-й, 9-й степени точности. Виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров и размеров резьбообразующих инструментов и инструментов для нарезания червяков по 8-й, 9-й степени точности. Способы и приемы контроля геометрических параметров и размеров резьбообразующих инструментов и инструментов для нарезания червяков по 8-й, 9-й степени точности.

*6 разряд:*

Устройство, назначение, правила эксплуатации приспособлений для обработки заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству. Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых для обработки заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству. Последовательность и содержание настройки токарных станков для изготовления деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству. Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,005 мм. Способы и приемы точения заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству. Основные виды дефектов деталей при токарной обработке заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству, их причины и способы предупреждения и устранения. Правила и способы нарезки червяков 6-й, 7-й степени точности. Устройство, правила эксплуатации точильно-шлифовальных станков, органы управления ими. Устройство, назначение, правила эксплуатации приспособлений для нарезания червяков по 6-й, 7-й степени точности. Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила эксплуатации режущих инструментов, применяемых для нарезания червяков по 6-й, 7-й степени точности. Последовательность и содержание настройки токарных станков для нарезания червяков по 6-й, 7-й степени точности. Правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,01 мм. Способы и приемы нарезания червяков по 6-й, 7-й степени точности. Основные виды дефектов при нарезании червяков по 6-й, 7-й степени точности, их причины и способы предупреждения и устранения. Геометрические параметры токарных режущих инструментов для нарезания червяков по 6-й, 7-й степени точности в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала. Способы, правила и приемы заточки и доводки токарных режущих инструментов для нарезания червяков по 6-й, 7-й степени точности. Виды, устройство и области применения средств контроля геометрических параметров токарных режущих инструментов для нарезания червяков по 6-й, 7-й степени точности. Способы и приемы контроля геометрических параметров токарных режущих инструментов для нарезания червяков по 6-й, 7-й степени точности. Виды дефектов обработанных поверхностей. Способы определения дефектов поверхностей. Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей. Виды, устройство, назначение, правила применения и хранения средств контроля для контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с точностью размеров по 5 - 9-му качеству.

#### **4 Организационно-педагогические условия реализации УП**

УЦ располагает на праве собственности материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных учебным планом, с учетом настоящей УП.

Организационно-педагогические условия реализации программы обеспечивают реализацию УП в полном объеме, соответствие качества подготовки

обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям, интересам и потребностям обучающихся.

#### **4.1 Учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программы**

Учебно-методические материалы:

– Учебная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих и служащих «Токарь», в которую входят учебные планы, ГУП, рабочие программы дисциплин, фонд оценочных средств.

– Учебные презентации, раздаточный материал, правила и нормативные документы по безопасности труда.

– Перечень комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество
1	Microsoft Windows 10	1
2	Microsoft Office 16 Pro+	1

#### **4.2 Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

В УЦ программа реализуется в учебных аудиториях и на учебно-производственном участке.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- технические средства обучения (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран).

Реализация рабочей программы предполагает производственное обучение и производственную практику в производственных подразделениях предприятия, оснащенных специальным оборудованием и инструментом.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект конструкторской и технологической документации;
- наглядные пособия.

#### **4.3 Производственно-педагогический состав**

Педагогические работники, реализующие УП, в том числе преподаватели учебных дисциплин, мастера производственного обучения, должны удовлетворять

квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках по соответствующим должностям или профессиональным стандартам.

Мастера производственного обучения и инструктора-наставники должны иметь разряд по профессии не ниже, чем предусмотрено для выпускников.

## **5 Система оценки результатов освоения УП и усвоения знаний**

В соответствии с учебным планом образовательной программы предусматриваются: текущий контроль успеваемости, промежуточная и итоговая аттестации.

*Текущий контроль* успеваемости осуществляется педагогическими работниками, производственными мастерами и инструкторами-наставниками на протяжении всего курса обучения в процессе проведения всех видов занятий, предусмотренных программой.

Преподаватель по каждой дисциплине самостоятельно устанавливает средства и методы текущего контроля, позволяющие оценить знания, умения, практический опыт при выполнении трудовых действий ( типовые задания в тестах, наблюдение при решении профессиональных задач). Текущий контроль осуществляется в течение всего срока обучения.

*Промежуточная аттестация* проводится в форме зачета.

Вид проведения зачета определяется преподавателем, мастером производственного обучения или инструктором-наставником по каждой дисциплине.

Ответ обучающегося на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено», которые выставляются по следующим критериям:

Оценка «зачтено» выставляется обучающимся, демонстрирующим систематический характер знаний по дисциплине.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы обучающихся, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что обучающийся не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

*Итоговая аттестация* обучающихся по программе проводится в форме квалификационного экзамена (далее – КЭ), включающего проверку теоретических знаний и квалификационную (пробную) работу на рабочем месте.

КЭ проводится для определения соответствия полученных знаний, умений по программе повышения квалификации по профессии рабочего и должности служащего и установления на этой основе обучающимся, прошедшим профессиональное обучение, разряд по соответствующей профессии рабочих.

Ответ обучающегося на КЭ оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено», которые выставляются по следующим критериям:

Оценка «зачтено» выставляется обучающимся, демонстрирующим систематический характер знаний по дисциплине.

Оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы обучающихся, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что обучающийся не освоил УП в полном объеме и не может приступить к профессиональной деятельности без повторного или дополнительного освоения материала УП.

Состав комиссии для проведения КЭ утверждается на основании локальных нормативных актов предприятия.

КЭ включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, или профессиональных стандартах по профессии «Токарь».

КЭ оформляется протоколом с присвоением решения квалификационной комиссии о присвоении или не присвоении соответствующего разряда.

В случае успешного прохождения квалификационных испытаний по решению квалификационной комиссии присваивается соответствующий разряд и принимается решение о выдаче ему свидетельства о профессии рабочего.

К итоговой аттестации допускаются обучающиеся, выполнившие требования, предусмотренные УП и успешно прошедшие все промежуточные аттестационные испытания, предусмотренные УП.

## **5.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины (зачет) осуществляется преподавателем в выбранном им виде (тестирования, устного или письменного опроса и прочем) во время проведения практических занятий.

Итоговая аттестация направлена на выявление соответствия знаний, умений и навыков обучающегося по профессии «Токарь» соответствующему разряду профессионального стандарта по данной профессии.

## **5.2 Фонд оценочных средств (примеры вопросов для контроля)**

### **ОКД.1 Основы материаловедения**

1. Как изменяются свойства поверхности детали после химико-термической обработки?
2. Какие виды обработки относятся к химико-термической?
3. Чугуны отличаются от сталей содержанием углерода. Какое содержание углерода в чугуне?
4. В чем заключается процесс улучшения стали?
5. От каких факторов зависит структура и свойства стали при термической обработке?
6. Чем насыщают поверхность детали в процессе цементации?

7. Какой вид закалки обеспечивает минимальные коробления и поводки деталей?
8. Какие виды термической обработки относятся к окончательной обработке?
9. Сущность процесса азотирования заключается в насыщении поверхности какой детали?
10. В чем заключаются особенности термической обработки инструментальных быстрорежущих сталей?
11. Какие виды термической обработки относятся к предварительной обработке?
12. Чем насыщают поверхность детали в процессе нитроцементации?
13. Какие виды защитных покрытий используют для повышения жаростойкости?
14. После какого вида деформирования не наблюдается повышение твердости металла?
15. Цель процесса закалки стали.
16. Как вернуть пластичность металлу после процесса холодной пластической деформации?
17. Какие виды защитных покрытий используют для повышения коррозионной стойкости?
18. Какой вид термообработки назначают для снятия внутренних напряжений в стали?
19. Для упрочнения поверхности авиационных деталей (валов, шестерен, обойм и т.д.) применяют цементацию, азотирование или нитроцементацию?
20. Какое охлаждение проводят в процессе нормализации?
21. Какую твердость обеспечивает сквозная прокаливаемость в сечении детали?
22. Для каких целей проводят старение сплавов после закалки?
23. Укажите охлаждающие среды, используемые при закалке, в порядке увеличения охлаждающей способности.
24. В чем преимущества термической обработки деталей в вакууме?
25. Какие достоинства метода порошковой металлургии?
26. Какая цель применения процесса высокотемпературной газостатической обработки?
27. Чему способствует применение композиционных материалов в авиационной промышленности, взамен стальных?
28. Чем отличаются детали, изготовленные методами направленной кристаллизации и монокристаллов, от литых?
29. Какое содержание углерода в инструментальной стали У13А?
30. Какое содержание углерода в стали 15Х16К5Н2МВФАБ-III?
31. Для чего применяют оснастку при термической и химико-термической обработке деталей?
32. Какой метод измерения микротвердости отдельных фаз и структур используют?
33. Приведите пример марок углеродистой стали.

34. Приведите пример марок легированной стали.

### ОКД.2 Допуски, посадки и технические измерения

1. В результате чего возникают погрешности при изготовлении деталей?
2. Укажите номинальный размер вал  $20_{-0,20}^{+0,03}$ .
3. Определите верхнее предельное отклонение размера  $15_{-0,01}^{+0,2}$ .
4. Чему равно нижнее предельное отклонение размера  $16^{+0,15}$ .
5. Определите допуск размера  $40 \pm 0,1$ .
6. Что называют допуском?
7. Чем отличается поле допуска от допуска?
8. В каком случае размер вала может являться неисправимым браком?
9. Какие существуют виды посадок?
10. Является ли действительный размер отверстия  $\varnothing 24,8$  браком и, если да, то исправимым ли, если на чертеже задан размер отверстия  $\varnothing 25_{-0,1}^{+0,2}$ ?
11. Чему равен допуск размера  $25_{-0,30}^{+0,02}$ ?
12. Расшифруйте размер  $40H7$ ?
13. Укажите размер отверстия в посадке  $30 \frac{D7}{h6}$ .
14. Укажите, какой допуск имеет вал в соединении с отверстием с валом  $+0,021$  при посадке  $100 \frac{-0,1}{-0,2}$ ?
15. Изобразите поле допуска размера  $15_{-0,3}^{+0,1}$ .
16. Укажите величину номинального размера  $30_{-0,10}^{+0,01}$ .
17. Укажите величину наибольшего зазора в посадке  $20 \frac{-0,3}{-0,2}$ .
18. Укажите величину наименьшего натяга в посадке  $40 \frac{-0,2}{+0,2}$ .
19. Какой параметр является совокупностью допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров?
20. Какими буквами обозначаются основные отклонения в системе отверстия и вала?
21. Какие способы нанесения предельных отклонений размеров используются на чертежах деталей?
22. Как определить, в какой системе (вала или отверстия) задана посадка на чертеже?
23. Укажите возможные отклонения профиля продольного сечения.
24. В каких единицах измерения указывается величина шероховатости поверхности около знака шероховатости?
25. Перечислите виды штангенинструментов.

26. Укажите, с какой целью губки штангенциркуля оснащают твердым сплавом.
27. Опишите порядок отсчета показаний штангенциркуля по шкалам.
28. Укажите инструмент, используемый для контроля точности работы измерительного инструмента.
29. Какой инструмент выгодно использовать для контроля наружных и внутренних поверхностей при контроле изделий в массовом производстве? Укажите причину этого.
30. С какой целью проводят измерения изделий?
31. Что называется средствами измерения?
32. Что такое цена деления шкалы?
33. Опишите параметры, указанные в обозначении резьбы  $M20 \times 1 - 6gLN$ .
34. Опишите параметры, указанные в обозначении резьбы  $M12 - 7H$ .

### **ОКД.3 Техническая графика**

1. Что такое вид на чертеже?
2. Перечислите основные виды на чертеже.
3. Приведите пример использования дополнительного вида на чертеже.
4. Как обозначается дополнительный вид на чертеже?
5. Что такое местный вид?
6. Что такое разрез?
7. В чем отличие между простым и сложным разрезом?
8. Какие сложные разрезы бывают?
9. В каких случаях используют частичные разрезы?
10. Как правильно изображается на чертеже разрез вдоль тонкой стенки, к примеру, ребра жесткости?
11. Как правильно изображается на чертеже разрез шкива со спицами?
12. Что такое сечение?
13. В чем разница между сечением и разрезом?
14. В каких случаях на чертеже изображают обрыв?
15. Что такое развертка?
16. Что такое чертеж?
17. Что такое ЕСКД?
18. Что такое эскиз?
19. Что такое основная надпись?
20. Что такое масштаб? Где он указывается на чертеже?
21. Для чего используется штриховка на чертеже?
22. Какую штриховку используют для обозначения металлических материалов?
23. Каким образом оформляют штриховку сопрягаемых поверхностей на сборочном чертеже?
24. Какие технологические указания могут быть расположены на чертеже?
25. Какую информацию указывают в спецификации?
26. Как и где на чертеже обозначают общую шероховатость детали?

27. Как обозначают скругление кромок на чертеже?
28. Что такое номинальный размер?
29. Что на чертеже обозначают следующим образом  $1 \times 45^\circ$ ?
30. Что на чертеже обозначают следующим образом  $20 \times 1 - 6gLN$ ?
31. Что на чертеже обозначают следующим образом  $40H7$ ?
32. Что на чертеже обозначают следующим образом  $\varnothing 24,8$ ?
33. Что на чертеже обозначают следующим образом  $40 \pm 0,1$ ?
34. Что на чертеже обозначают следующим образом  $20_{-0,20}^{+0,03}$ ?
35. Что на чертеже обозначают следующим образом  $44h8$ ?
36. Что на чертеже обозначают следующим образом  $\sqrt{Ra} 12,5$ ?
37. Что на чертеже обозначают следующим образом  $\nabla 5$ ?
38. Что на чертеже обозначают следующим образом  $\rightarrow$ ?
39. Что на чертеже обозначают следующим образом  $R3$ ?
40. Какие отклонения допустимы при изготовлении детали, если на чертеже указан только номинальный размер?

### **ПК.ПО.1 Технология металлообработки на токарных станках**

1. Что такое движение подачи?
2. Как рассчитывают допустимый вылет резца из резцедержателя?
3. Что влияет на стойкость резца?
4. Для чего предназначена гитара сменных колес?
5. Какую поверхность используют в качестве установочной базы при изготовлении сложных дисков?
6. Что понимается под основными размерами станка?
7. Какие действия рабочего при поломке приспособления?
8. Какие различают типы стружек?
9. Что такое стойкость резца?
10. В каком случае увеличивается скорость резания?
11. Что используют для выверки заготовки с точностью до 0,02 мм?
12. Определите скорость резания при обтачивании детали диаметром  $D=60$  мм и число оборотов шпинделя  $n=500$  об/мин.
13. Какое действие следует выполнять при ежедневном техническом обслуживании токарного станка?
14. Какое действие следует выполнять при ежедневном техническом обслуживании токарного станка?

### **6 Итоговая аттестация**

#### **Выполнение квалификационной (пробной) работы.**

Выполнение задания по профессиональной деятельности сложности соответствующего разряда, на который сдает обучающийся.

При выполнении задания экзаменуемый должен выполнить следующие условия, которые должны быть учтены квалификационной комиссией:

– *Подготовка рабочего места и оборудования:*

Надеть спецодежду и средства индивидуальной защиты.

Проверить наличие и исправность средств контроля.

\*В процессе выполнения практики применять средства индивидуальной защиты.

\*В конце работы убрать рабочее место.

– *Условия выполнения задания:*

1. Место выполнения задания: производственный участок.

2. Максимальное время выполнения задания: 60 минут.

3. Можно использовать: технологическую документацию; средства контроля в соответствии с технологической документацией; контрольно-измерительные приборы в соответствии с технологической документацией.

*Звездочкой (\*) отмечены пункты, обязательные к выполнению.*

### **Квалификационный экзамен.**

Квалификационный экзамен по профессии состоит 21 вопроса, которые формируются из КОС дисциплин, входящих в общетехнический и профессиональный курс следующим образом:

– 5 вопросов из КОС по дисциплине ОДК.1 Основы материаловедения;

– 5 вопросов из КОС по дисциплине ОДК.2 Допуски, посадки и технические измерения;

– 3 вопроса из КОС по дисциплине ОДК.3 Техническая графика;

– 8 вопросов из КОС по дисциплинам производственного обучения профессионального курса ПК.ПО.