ГАЗПРОМ

СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ФИРМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ СТАВРОПОЛЬ»

УЧЕБНО – ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

# НАПРАВЛЕНИЕ: Общеотраслевое

# РАБОЧИЙ КОМПЛЕКТ учебно-программной документации для профессионального обучения рабочих

## СНО 08.10.16.080.10

Профессия – токарь

Квалификация – 3–6-й разряды

Код профессии – 19149

Ставрополь 2022

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**
**«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ СТАВРОПОЛЬ»**

---

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора
по управлению персоналом
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»
_____ Д.В. Стороженко
«09» _____02_____ 2022 г.

Направление: ОБЩЕОТРАСЛЕВОЕ

# РАБОЧИЙ КОМПЛЕКТ
**учебно-программной документации**
**для профессионального обучения рабочих**
**по профессии «Токарь»**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь»

Код документа: СНО 08.10.16.080.10

**Ставрополь 2022**

Лист согласования к рабочему комплекту учебно-программной документации

| | |
|---|---|
| СОГЛАСОВАНО | СОГЛАСОВАНО |
| Начальник | Главный механик - начальник |
| учебно-производственного центра | отдела главного механика |
| ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» | ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» |
| _____ Ю.И. Гриднев | _____ А.А. Осипов |
| «_31_» _____01_____ 2022 г. | «_04_» _____02_____ 2022 г. |

## АННОТАЦИЯ

Рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» 2–6-го разрядов, разработан на основе требований профессионального стандарта «Токарь», утв. приказом Минтруда России от 13 марта 2017 г. № 261н. и типового комплекта учебно-программной документации для профессионального обучения рабочих по профессии «Токарь» 2-6 разрядов.

В программе теоретического обучения рассматриваются основы теории резания и режущий инструмент, основные сведения о технологическом процессе механической обработки и о смазочно-охлаждающих жидкостях, виды, устройство и правила технического обслуживания универсальных и токарных станков, технологической оснастки, вопросы технологии токарной обработки заготовок деталей с точностью размеров по различным квалитетам, технологии нарезания резьбы на заготовках деталей и контроля качества выполненной токарной обработки, требования безопасности труда при выполнении работ на токарных станках.

В программе практики формируются навыки заточки режущего инструмента, настройки, наладки и технического обслуживания токарных станков, выбора и обслуживания технологической оснастки, управления токарными станками, выполнения работ на токарных станках различной сложности, соблюдения правил безопасности при выполнении токарных работ.

Рабочий комплект предназначен для руководителей и специалистов, занимающихся организацией обучения рабочих, преподавателей учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», а также членов постоянно действующей аттестационной (квалификационной) комиссии ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

**Сведения о документе:**

| | |
|---|---|
| 1 РАЗРАБОТАН | Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» |
| 2 ВНЕСЕН | Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» |
| 3 УТВЕРЖДЕН | Заместителем генерального директора по управлению персоналом ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Д.В. Стороженко |
| 4 СОГЛАСОВАН | Начальником учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Ю.И. Гридневым<br>Главным механиком - начальником отдела главного механика ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» А.А. Осиповым |
| 5 СРОК ДЕЙСТВИЯ | 5 лет |
| 6 ВЗАМЕН | Сборника учебных, тематических планов и программ для профессионального обучения рабочих (переподготовка и повышение квалификации) по профессии «Токарь» 2-6 разрядов, 2017 г. |


© ПАО «Газпром», 2022
© Разработка и оформление учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», 2022

Распространение настоящих учебно-методических материалов осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

**Список исполнителей:**

Методическое обеспечение разработки и составления рабочего комплекта учебно-программной документации:

Разработчики:

заведующий
Ставропольским отделением
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Е.И. Дзюба

мастер производственного обучения
Ставропольского отделения
учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» С.Н. Кадура

заведующий методическим кабинетом
Ставропольского отделения
Учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» Е.Н. Пёрушкина

# СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения …….…….. 7

1.1 Область применения …… 7

1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии ……. 7

1.3 Нормативно-правовые основания разработки …… 8

1.4 Требования к обучающимся ……. 9

1.5 Срок обучения …… 9

1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии …… 10

2 Термины и определения ……..... 12

3 Обозначения и сокращения…….…… 16

4 Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной подготовки рабочих по профессии «Токарь» 3-го разряда……..……. 17

4.1 Квалификационная характеристика…… 17

4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих……..…….. 26

4.3 Планируемые результаты обучения……...…… 26

4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии……..…… 29

4.5 Учебный план…….……...…… 30

4.6 Календарный учебный график……..…….. 31

4.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»……..……..….. 31

4.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».. 42

5 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» 3-6-го разрядов… 50

5.1 Квалификационная характеристика……...…… 50

5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих……..…….. 57

5.3 Планируемые результаты обучения…… 57

5.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии……..……... 59

5.5 Учебный план……..……. 60

5.6 Календарный учебный график……..……..… 61

5.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»……..……...……... 62

5.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».. 72

6 Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения……..… 80

6.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии…... 80

6.2 Комплект контрольно-оценочных средств…….…… 82

6.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации……..…….. 82

6.2.2 Перечень экзаменационных вопросов…….…….. 87

6.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов……..…. 95

7 Методические материалы…… 118

7.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса…….……. 118

7.2 Учебно-методическое обеспечение…….…… 119

7.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы…….…… 119

7.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем……..…… 121

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Область применения

Настоящий рабочий комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» 3-6-го разрядов и включает в себя:

– общие положения;

– термины, определения, обозначения и используемые сокращения;

– основные программы профессионального обучения рабочих по профессии, в т.ч.:

– квалификационные характеристики по профессии;

– планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по основным программам профессионального обучения рабочих по профессии);

– учебные и тематические планы и программы теоретического обучения и практики;

– оценочные материалы для контроля освоения программ профессионального обучения;

– методические материалы.

## 1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии имеют своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессионального стандарта и действующего ЕТКС, приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» 3–6-го разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессионального стандарта по данной профессии, представленного в таблице 1 и действующего ЕТКС (выпуск 2, часть 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов»).

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Токарь»

| Код профессионального стандарта | Наименование профессионального стандарта |
|---|---|
| 40.078 | Профессиональный стандарт «Токарь», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03.2017 № 261н (рег. № 382). |

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессионального стандарта «Токарь», с учетом требований действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 2, часть 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов», § 109-112 и дополнены требованиями п. 8 «Общих положений Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих народного хозяйства СССР».

### 1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящего рабочего комплекта учебно-программной документации составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями)

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016–94 (с последующими изменениями и дополнениями)

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 2, часть 2, раздел «Механическая обработка металлов и других материалов», утв. постановлением Минтруда России от 15 ноября 1999 г. № 45 (с последующими изменениями и дополнениями)

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС). Общие положения, п.8, утв. постановлением Госкомтруда СССР от 31 января 1985 г. № 31/3-30 (с последующими изменениями и дополнениями)

Профессиональный стандарт «Токарь», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13.03.2017 № 261н (рег. № 382).

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями и дополнениями)

ГОСТ 12.0.004–2015. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утв. приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изм., утв. приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810)

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» от 25.01.2013

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» в 2013 г. (СНО 05.11.08.239.03) (с изменениями и дополнениями)

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом 715 ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 05.08.2019 №07/15-5085.

### 1.4 Требования к обучающимся

В соответствии с профессиональным стандартом «Токарь», утвержденным приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 13.03.2017 № 261н, к рабочему по профессии «Токарь» 3–6-го разрядов для допуска к работе предъявляются следующие требования:

Требования к образованию и обучению:

- для токаря 3-го разряда - среднее общее образование, обучение по программе профессионального обучения по профессии;
- для токаря 4-го разряда - среднее общее образование; профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащих; среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих;
- для токаря 5-го разряда - среднее общее образование; профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащих; среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих;
- для токаря 6-го разряда - среднее общее образование; профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих; программы переподготовки рабочих, служащих; программы повышения квалификации рабочих, служащих; среднее профессиональное образование - программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих.

Требования к опыту практической работы:

- для токаря 3-го разряда - не менее шести месяцев токарем 2-го разряда;
- для токаря 4-го разряда - не менее одного года токарем 3-го разряда при наличии профессионального обучения; без требований к опыту практической работы при наличии среднего профессионального образования;
- для токаря 5-го разряда - не менее двух лет токарем 4-го разряда при наличии профессионального обучения; не менее одного года токарем 4-го разряда при наличии среднего профессионального образования;
- для токаря 6-го разряда - не менее четырех лет токарем 5-го разряда при наличии профессионального обучения; не менее двух лет токарем 5-го разряда при наличии среднего профессионального образования.

### 1.5 Срок обучения

В настоящее время 2-й разряд профессии «Токарь» в ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» не присваивается, поскольку объем простейших работ, указанных в ЕТКС для данного разряда, составляет незначительное количество и экономически невыгодно иметь персонал низкой квалифика-

ции. В связи с этим разработка программы для 2-го разряда по профессии «токарь» нецелесообразна и в данном комплекте в соответствии с Перечнем профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. в 2013 г., представлена программа профессиональной подготовки рабочих данной профессии на 3-й разряд, учитывающей требования к знаниям и умениям рабочих 2-го и 3-го разрядов.

Продолжительность обучения в соответствии с действующим «Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом ОАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 25.01.2013, минимальный срок обучения при профессиональной подготовке по профессии «Токарь» на 3-й разряд, с отрывом от производства (при очной форме обучения) составляет 5 месяцев, при повышении квалификации по профессии на 3–6-й разряды минимальный срок обучения составляет 2,5 месяца. Общий объем учебного времени устанавливается из расчета примерно 160 часов в месяц при 40-часовой рабочей неделе, таким образом срок обучения при 5 месяцах по очной форме составляет 840 часов, а при 2,5 месяцах – 416 часов.

При необходимости переподготовки рабочих по профессии на 4-й разряд обучение должно проводиться по интегрированной программе, включающей требования к результатам освоения программ 3-го и 4-го разрядов, при этом нормативный минимальный срок освоения программы профессиональной переподготовки по профессии составляет 416 часов.

Нормативные сроки обучения могут сокращаться для лиц, имеющих среднее профессиональное и высшее образование*. Сокращение периода обучения может осуществляться также путем создания интегрированного курса, предусматривающего концентрированное изложение учебного материала общепрофессионального цикла, или за счет исключения из профессионального цикла тем, изученных ранее при профессиональном образовании до обучения по данной профессии.

### 1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в различных формах: очной (с отрывом от работы), очно-заочной (с частичным отрывом от работы), заочной (без отрыва от работы).

Обучение данной профессии проводится по курсовой / индивидуальной форме обучения.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому.

---

*В соответствии с Методическими указаниями о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организации их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ОАО «Газпром», утв. Правлением ОАО «Газпром» 04.04.2000.

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и практика.

В данном рабочем комплекте представлены основные программы профессионального обучения и включены тематические планы и программы дисциплины «Специальная технология» и «Практики», а тематические планы и программы дисциплин (вошедшие в учебный план) «Материаловедение», «Общие сведения по электротехнике», «Допуски, посадки и технические измерения», «Черчение», «Основы природоохранной деятельности», «Охрана труда и промышленная безопасность» и «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами» изданы отдельными выпусками.

Практика при профессиональной подготовке и повышении квалификации по профессии «Токарь» проводится только непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и производственной безопасности, в том числе при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке аттестационными (квалификационными) комиссиями ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», создаваемыми в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения педагогическим советом учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

## 2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем комплекте используются следующие термины и их определения:

1 **автоматизированная обучающая система**: Интерактивная обучающая система, предназначенная для приобретения и контроля знаний обучаемого, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной программой обучения для конкретной профессии, специальности или группы специальностей [Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3].

2 **итоговая аттестация**: Форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 59, п. 1].

3 **квалификационный экзамен**: Форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления им на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 74].

4 **квалификация**: Уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 5].

5 **компетенция**: 1) Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения поставленных задач [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.3].

2) Динамическая комбинация знаний, умений и способность применять их для успешной профессиональной деятельности [Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утв. Минобрнауки России от 22.01.2015 № ДЛ-1/05 вн].

6 **образование:** Единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах

человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.4].

7 **образовательная программа:** Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2013 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15].

8 **образовательная рабочая программа:** Образовательная программа, детально раскрывающая содержание обучения по конкретной дисциплине или курсу, разработанная на основании типовой (примерной) программы применительно к конкретной организации, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом специфики производства и национально-регионального компонента [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.6].

9 **образовательная типовая программа**: Учебно-методическая документация, устанавливающая перечень, объем дисциплин применительно к профессии и специальности, содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы с учетом квалификации, минимального (базового) срока обучения, детально раскрывающая обязательные компоненты содержания обучения [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.7].

10 **обучающийся** – физическое лицо, осваивающее образовательную программу [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15].

11 **обучение**: Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 3].

12 **организации Системы непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром»:** Образовательные организации ПАО «Газпром», образовательные подразделения дочерних обществ, учебно-методические и научно-исследовательские организации, другие российские и зарубежные образовательные организации основного и дополнительного профессионального образования, постоянно привлекаемые для оказания образовательных услуг Обществу в установленном порядке [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.12].

13 **организации, осуществляющие образовательную деятельность:** Образовательные организации, а также организации, осуществляющие обучение [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.10].

14 **педагогическая деятельность:** Деятельность, осуществляемая преподавателями для достижения результатов, предусмотренных образовательной программой или рядом образовательных программ [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.13].

15 **педагогические работники:** Физические лица, которые состоят в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняют обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.14].

16 **практика**: Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями)

ст. 2, п. 24].

17 **профессиональное обучение**: Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий) [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п.13].

18 **профиль компетенций:** Структурированный перечень компетенций для определенной должности с указанием требуемого для эффективного выполнения задач уровня их развития [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.19].

19 **результаты обучения**: Компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения [Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования].

20 **типовые учебно-методические материалы (типовые УММ) на бумажных носителях:** Нормативная и учебно-методическая документация для организации и осуществления образовательной деятельности [Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п.2.21].

21 **тестовые дидактические материалы:** Инструмент, предназначенный для измерения обученности обучающихся, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизованной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться также обучающимися для самоконтроля знаний.

22 **учебный план:** Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», формы промежуточной аттестации обучающихся [Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с последующими изменениями и дополнениями, ст. 2, п. 22].

# 3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем комплекте используются следующие сокращения:

АОС – автоматизированная обучающая система;
ВД – вид деятельности;
ГО – гражданская оборона;
ЕТКС – Единый тарифно-квалификационный справочник;
ИА – итоговая аттестация;
ИОС – интерактивная обучающая система;
МДК – междисциплинарный курс;
ОК – общая компетенция;
ОП – общепрофессиональный учебный цикл;
ОТФ – обобщенная трудовые функции;
П – профессиональный учебный цикл;
ПК – профессиональная компетенция;
ПМ – профессиональный модуль;
ПП – производственная практика;
СИЗ – средства индивидуальной защиты;
СНФПО – Система непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром»;
СТ – специальная технология;
ТФ – трудовая функция.

# 4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ по профессии «Токарь» 3-го разряда

## 4.1 Квалификационная характеристика

Профессия – токарь
Квалификация – 3-й разряд

Токарь 3-го разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках»* **должен иметь практический опыт:**

– анализа исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках;

– настройки и наладки универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– выполнения технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технической документацией на универсальных токарных станках;

– заточки простых резцов и сверл, контроль качества заточки;

– проведения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией;

– поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов) для универсальных и специализированных станков, для нарезания резьбы метчиками и плашками, размещенной на рабочем месте токаря;

– анализа исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций;

– выполнения технологических операций точения поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и выполнения отдельных операций, в соответствии с технической документацией;

– проведения регламентных работ по техническому обслуживанию специализированных токарных станков в соответствии с технической документацией;

– анализа исходных данных для выполнения токарной обработки резьбовых поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках;

---

* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Токарь», утв. приказом Минтруда России от 13 марта 2017 г. № 261н (рег. номер 382).

– настройки и наладки универсального токарного станка для нарезания резьбы метчиками и плашками;

– выполнения технологических операций нарезание резьбы метчиками и плашками в соответствии с технической документацией;

– визуального определения дефектов обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм;

– контроля простых крепежных наружных и внутренних резьб в соответствии с технологической документацией;

– контроля шероховатости обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

Токарь 3-го разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках»* **должен уметь:**

– читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам, на простые и средней сложности детали с точностью по 8 - 11 квалитетам, на простые детали с резьбами;

– выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на универсальный станок и использовать простые универсальные приспособления;

– выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на универсальный станок и использовать режущие инструменты для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– определять степень износа режущих инструментов для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках, для нарезания наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой;

– производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технологической картой;

– устанавливать заготовки без выверки и с выверкой по детали на универсальных токарных станках;

– выполнять токарную обработку поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом;

---

* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Токарь», утв. приказом Минтруда России от 13 марта 2017 г. № 261н (рег. номер 382).

– применять смазочно-охлаждающие жидкости при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках;

– выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках;

– затачивать резцы и сверла для универсальных токарных станков в соответствии с обрабатываемым материалом;

– контролировать геометрические параметры резцов и сверл;

– проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков;

– выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков, применяемых для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках;

– выполнять токарную обработку поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и операций, в соответствии с технической документацией;

– устанавливать заготовки без выверки или с грубой выверкой по детали на специализированных токарных станках;

– снимать и устанавливать режущие инструменты на специализированных станках;

– выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных токарных станках;

– применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных и специализированных токарных станках;

– проверять исправность и работоспособность специализированных токарных станков;

– выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию специализированных токарных станков для изготовления простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам;

– читать и применять техническую документацию на простые детали с резьбами;

– выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать метчики и плашки;

– производить настройку универсальных токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками с технологической картой;

– устанавливать заготовки без выверки и с грубой выверкой для нарезания резьбы метчиками и плашками;

– выполнять нарезание резьбы метчиками и плашками на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом;

– выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при нарезании резьбы метчиками и плашками;

– применять смазочно-охлаждающие жидкости при нарезании наружной и внутренней резьбы метчиками и плашками;

– определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– выполнять измерения простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм, в соответствии с технологической документацией;

– выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб;

– выполнять контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб

– выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– определять шероховатость обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– выполнять требования производственных инструкций, инструкций по пожарной безопасности и инструкции по охране труда;

– быстро и правильно ориентироваться в производственной обстановке, своевременно обнаруживать неисправности оборудования, реагировать на сигналы опасности и сообщать о сложившейся ситуации непосредственно руководителю (мастеру) или диспетчеру и одновременно принимать первичные меры предотвращения аварий и несчастных случаев;

– принимать и сдавать смену;

– убирать рабочее место, приспособления, инструмент и содержать их в надлежащем состоянии;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, производственную и трудовую дисциплину;

– при необходимости оказать первую помощь, вызвать пожарную и газовую службу;

– применять безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по токарной обработке деталей и нарезанию резьбы на заготовках, осуществляемых токарем 3 разряда;

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, токарь 3-го разряда **дополнительно должен уметь*:**

– оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

– соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;

– применять экономические знания в своей практической деятельности;

– проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;

– анализировать результаты своей работы.

Токарь 3-го разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках»** **должен знать:**

– общие сведения о структуре и задачах предприятия;

– основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам и простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам;

– правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам и простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам;

– систему допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости в объеме, необходимом для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам и простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам;

– обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей в объеме, необходимом для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам и простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам;

– виды и содержание технологической документации, используемой в организации при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках;

– устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках;

– установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ;

---

* Перечень включает необходимые требования в рамках данной профессии в соответствии с действующими ЕТКС, нормативными документами федерального уровня и нормативными локальными актами ПАО «Газпром».

** В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Токарь», утв. приказом Минтруда России от 13 марта 2017 г. № 261н (рег. номер 382).

– основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках;

– конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на универсальных токарных станках при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– приемы и правила установки режущих инструментов на универсальных токарных станках;

– основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках, нарезания резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой;

– критерии износа режущих инструментов при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках, нарезании резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой;

– устройство и правила использования универсальных токарных станков для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам, нарезания резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой;

– последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков, применяемых при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– правила и приемы установки заготовок без выверки и с выверкой по детали при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках;

– органы управления универсальными токарными станками для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, нарезания резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой;

– способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках;

– способы и приемы обработки конусных поверхностей при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках;

– методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов универсального токарного станка для их обработки при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках;

– назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, нарезании резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой;

– основные виды брака при точении на универсальных токарных станках поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения;

– опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности;

– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных, специализированных токарных и точильно-шлифовальных станках;

– геометрические параметры резцов и сверл для универсальных токарных станков в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках;

– виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках;

– способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках;

– порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков;

– состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков;

– состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря;

– требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ;

– основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов для изготовления заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках;

– устройство и правила использования специализированных токарных станков для изготовления заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам;

– органы управления специализированных токарных станков для изготовления заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам;

– способы и приемы токарной обработки поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или отдельных операций;

– устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на специализированных токарных станках для изготовления заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам;

– правила и приемы установки заготовок без выверки или с грубой выверкой по детали при изготовлении простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках;

– конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на специализированных токарных станках при изготовлении простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам;

– приемы и правила установки режущих инструментов на специализированных токарных станках;

– основные виды брака при токарной обработке поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения;

– порядок проверки исправности и работоспособности специализированных токарных станков;

– состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию специализированных токарных станков, применяемых при изготовлении простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам;

– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на токарных станках;

– конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования метчиков и плашек;

– приемы и правила установки метчиков и плашек на токарных станках;

– последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками;

– правила и приемы установки заготовок без выверки и с грубой выверкой для нарезания резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой;

– способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на заготовках простых деталей на универсальных токарных станках;

– основные виды брака при нарезании резьбы метчиками и плашками, его причины и способы предупреждения и устранения;

– виды дефектов обработанных поверхностей;

– способы определения дефектов поверхности;

– основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы по контролю качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– виды и области применения контрольно-измерительных приборов для проведения контроля качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм при проведении контроля качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения простых крепежных и наружных резьб;

– приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб;

– способы определения шероховатости поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– установленный порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для проведения контроля качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам;

– правила и порядок оформления необходимой документации при выполнении своей производственной деятельности;

– требования охраны окружающей среды при выполнении работ;

– производственную сигнализацию;

– план ликвидации возможных аварий;

– требования по рациональной организации труда на рабочем месте;

– производственную, рабочую инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка, должностные обязанности токаря 3 разряда;

– правила и нормы по охране труда, производственной санитарии и противопожарной безопасности (средства и методы тушения пожара на производственных объектах, способы оказания первой помощи при травмах, ожогах, отравлении газами, химреагентами, требования к рабочим местам, объектам, помещениям).

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, выпуск I токарь 3-го разряда **должен дополнительно знать*:**

---

* Перечень включает необходимые требования в рамках данной профессии в соответствии с действующими ЕТКС, нормативными документами федерального уровня и нормативными локальными актами ПАО «Газпром».

– производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

– основные показатели производственных планов;

– условия оплаты труда при совмещении профессий;

– особенности оплаты и стимулирования труда;

– порядок установления тарифных ставок, норм, расценок, порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;

– основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;

– основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;

– требования по охране окружающей среды и недр.

### 4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

– станки токарной группы;

– приспособления и технологическая оснастка для токарной обработки;

– техническая и проектная документация.

«Токарь» 3-го разряда в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Токарь», утв. приказом Минтруда России от 13 марта 2017 г. № 261н (рег. номер 382) имеет третий уровень квалификации.

Обучающийся по профессии «Токарь» 3-го разряда готовится к следующим видам деятельности: выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках.

### 4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Токарь» 3-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Токарь» 3-го разряда

| Код | Наименование общих компетенций |
|---|---|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |

| Код | Наименование общих компетенций |
|---|---|
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем, обеспечивать эффективное выполнение своей профессиональной деятельности |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством |
| ОК 7 | Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности |
| ОК 8 | Организовывать оперативное взаимодействие со смежными службами |
| ОК 9 | Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации) |
| ОК 10 | Обеспечивать соблюдение корпоративной этики |

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Токарь» 3-го разряда обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Токарь» 3-го разряда

| Код | Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций | Код профессионального стандарта** | Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте |
|---|---|---|---|
| ВД1 (ПМ.01) | Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках | 40.078 | А |
| ПК 3.1.1 *** | Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью | » | А/01.2 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках (включая конические поверхности) | | |
| ПК 3.1.2 | Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций | » | A/02.2 |
| ПК 3.1.3 | Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой | » | A/03.2 |
| ПК 3.1.4 | Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам | » | A/04.2 |
| ПК 3.1.5 | Соблюдать требования безопасности при проведении токарных работ | » | D/05.5 |

[*] Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

[**] В соответствии с таблицей 1 данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

[***] Первая цифра в коде формируемых профессиональных компетенций соответствует квалификационному уровню (разряду) данной профессии

## 4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии

### 4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс при реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Токарь» 3-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложение № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

### 4.4.2 Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Токарь» 3-го разряда

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов материаловедения, электротехники, основ природоохранной деятельности, охраны труда и промышленной безопасности, черчения, специальной технологии. Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

### 4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Токарь» 3-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

В процессе освоения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

### 4.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной подготовки рабочих по профессии
«Токарь» 3-го разряда

Форма обучения – очная /очно-заочная

| **Индекс** | **Компоненты программы** (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.) | **Объем обучения** (кол-во часов) | **Коды формируемых компетенций** |
|---|---|---|---|
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный учебный цикл** | **100** | |
| ОП.01 | Материаловедение* | 20 | ОК 1–3 |
| ОП.02 | Общие сведения по электротехнике* | 8 | ОК 5–7 |
| ОП.03 | Основы природоохранной деятельности * | 8 | ОК 1–3<br>ПК 3.1.2<br>ПК 3.1.3 |
| ОП.04 | Охрана труда и промышленная безопасность* | 28** | ОК 6–7<br>ПК 3.1.4 |

| **Индекс** | **Компоненты программы** (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.) | **Объем обучения** (кол-во часов) | **Коды формируемых компетенций** |
|---|---|---|---|
| ОП.05 | Допуски, посадки и технические измерения | 16 | ОК 1–3<br>ПК 3.1.4 |
| ОП.06 | Черчение | 16 | ОК 1–3 |
| ОП.07 | Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами* | 4 | ОК 4–5, 8 |
| **П.00** | **Профессиональный учебный цикл*** ** | **716** | |
| СТ.00 | Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология | 292 | |
| ПМ.01 | Введение | 4 | ОК 1, 6, 9 |
| | Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках | | |
| МДК. 01.01 | Технология выполнения работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках | 288 | ОК 1–10<br>ПК 3.1.1 - ПК 3.1.4 |
| ПР.00 | Практика** | 424 | ОК 1–10<br>ПК 3.1.1 - ПК 3.1.4 |
| **Оценка результатов обучения** | | **24** | |
| | Консультации | 8 | |
| ИА.01 | Квалификационный экзамен: | | |
| | Теоретический экзамен | 8 | |
| | Практическая квалификационная работа | 8 | |
| **Всего** | | **840** | |

* Изданы отдельными выпусками.

** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность». С целью реализации требований ГОСТа 12.0.004–2015 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики в рамках профессионального модуля количество часов на практическое обучение вопросам охраны труда и промышленной безопасности (обучение безопасным методам и приемам труда при выполнении работ, действиям в аварийных ситуациях) отводится 16 часов (указано в тематическом плане практики).

*** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.

Примечание 1 – Изучение дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» завершается экзаменом.

Примечание 2 – Количество часов вариативной части цикла программы типового комплекта учебно-программной документации по данной профессии отведено на изучение профессионального учебного цикла.

### 4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Токарь» определяется годовым планом-графиком профессионального обучения персонала ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» и расписанием учебных занятий.

### 4.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

#### 4.7.1 Тематический план

| Индекс | Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы | Объем часов | | Уровень освоения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | в т. ч. на лабораторно-практические занятия | лекции | лабораторно-практические занятия |
| | Введение | 4 | – | 1 | – |
| **ПМ.01** | **Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках** | | | | |
| МДК.01.01 | Технология выполнения работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках | **288** | | | |
| | 1.1 Основы теории резания и режущий инструмент | 48 | – | 1 | – |
| | 1.2 Основные сведения о технологическом процессе механической обработки. Смазочно-охлаждающие жидкости | 16 | – | 1 | – |

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы переподготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

| Индекс | Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы | Объем часов | | Уровень освоения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | в т. ч. на лабораторно-практические занятия | лекции | лабораторно-практические занятия |
| | 1.3 Токарные станки, устройство и правила их эксплуатации | 64 | – | 1 | – |
| | 1.4 Токарная технологическая оснастка | 48 | – | 1 | – |
| | 1.5 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках (с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам) | 40 | – | 1 | |
| | 1.6 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей на специализированных станках (с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам) | 40 | – | 1 | |
| | 1.7 Нарезание резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой | 16 | – | 1 | |
| | 1.8 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей (с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам) | 16 | – | 1 | |
| **Итого** | | **292** | | | |

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 4.7.2 Содержание программы учебной дисциплины

**Введение**

Значение газовой промышленности России. Организация СНФПО персонала в ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

Роль повышения квалификации рабочих на производстве. Кодекс корпоративной этики ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

Вводный инструктаж по ГО.

Изучение правил проживания в общежитии, правил внутреннего и учебного распорядка, правил поведения слушателей, инструкции по обеспечению безопасности слушателей УПЦ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой аккумуляторщика 3-го разряда и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

**ПМ.01 Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных**

**МДК.01.01 Технология выполнения работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках**

**Тема 1.1 Основы теории резания и режущий инструмент**

Движения отдельных элементов станка. Основные элементы резания: скорость резания, подача, глубина резания. Силы в процессе резания. Факторы, влияющие на силы резания (свойства обрабатываемого материала, режимы резания, геометрия резца, смазка и охлаждение).

Особенности режимов резания при обработке трудно обрабатываемых сплавов. Процесс образования стружки. Свойства поверхностного слоя, его изменения в процессе резания. Теплообразование при резании и его влияние на процесс обработки. Охлаждающие жидкости: состав, назначение, область применения.

Режущий инструмент для токарной обработки металлов - резцы, сверла, зенкеры, развертки, плашки, метчики. Геометрические параметры инструмента и материал. Типы резцов, сверл, зенкеров, разверток, плашек, метчиков для различного вида токарных работ.

Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на универсальных токарных станках при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Методика выбора вида режущей части резца в зависимости от свойства обрабатываемого материала. Правила и порядок заточки инструмента для обеспечения оптимальных режимов резания различных металлов. Контроль качества заточки простых резцов и сверл.

Износ и стойкость инструмента. Критерии износа режущих инструментов для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных

станках, для нарезания наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой. Способы определения степени износа.

**Тема 1.2 Основные сведения о технологическом процессе механической обработки. Смазочно-охлаждающие жидкости**

Элементы технологического процесса механической обработки. Сущность токарной обработки. Содержание технологического процесса и его основные элементы. Понятие о заготовке, обработке ее резанием. Выбор способа получения заготовок. Требования к заготовкам. Исходные данные для составления технологического процесса. Назначение и содержание операционных карт и карт технологического процесса механической обработки деталей.

Основные виды работ на токарных станках (обработка наружных цилиндрических поверхностей, обработка цилиндрических отверстий, обработка конических и фасонных поверхностей, отделка поверхностей, нарезание резьб плашками и метчиками, резцом, резьбонарезными головками).

Основные требования, предъявляемые к валам, корпусным деталям. Последовательность обработки деталей типа вала (гладкого и с уступами) и типа втулки (сквозной и глухой). Выбор способа и очередности обработки отдельных поверхностей и инструментов.

Понятие о базах. Правила базирования. Понятие о базировании и базах. Значение баз для обеспечения технологических требований к готовой детали, ее ремонтопригодности. Правила базирования. Центры и центровые оправки как наиболее универсальная база. Составление схем базирования. Условные обозначения базирующих элементов.

Выбор установочных баз при штучном изготовлении деталей и изготовлении партиями. Способы закрепления заготовок деталей; использование нормализованных и специальных приспособлений. Объединение переходов в установке при штучном изготовлении деталей и изготовлении партиями.

Основные сведения о специализированном и контрольно-измерительном инструменте. Применение специализированных инструментов. Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при проверке точности обработки.

Смазочно-охлаждающие жидкости. Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, нарезании резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой.

**Тема 1.3 Токарные станки, устройство и правила их эксплуатации**

Классификация токарных станков. Основные типы токарных станков.

Универсальные и специализированные токарные станки - виды, назначение, применение. Технические характеристики основных типов универсальных токарных станков, специализированных токарных станков, применяемых в ПАО «Газпром».

Токарно-винторезные станки, классификация и назначение. Классификация станков в зависимости от точности обработки. Точильно-шлифовальные станки, классификация и назначение. Устройство токарных станков. Устройство и правила использования универсальных токарных станков для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам, нарезания резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой.

Устройство и правила использования специализированных токарных станков для изготовления простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам. Токарно-винторезные станки, их конструкции. Модели токарных станков и их обозначение. Модернизация станков. Кинематические схемы токарно-винторезных станков. Условные обозначения в кинематических схемах деталей и механизмов станков. Станина станка. Передняя бабка; основные детали и механизмы. Конструкция и кинематические схемы коробок скоростей и коробок подач.

Шпиндельный узел. Ходовой винт и ходовой вал. Конструкция и кинематические схемы фартука. Конструкция суппортов. Конструкция задних бабок. Особенности конструкции типового токарно-винторезного станка, его кинематическая схема, органы управления. Система смазывания и охлаждения. Пневматические устройства токарных станков, их назначение. Аэростатические опоры. Электроприводы токарных станков. Сведения о схемах оперативного управления при различных режимах работы.

Электродвигатели, применяемые на токарных станках, их назначение и расположение, технические характеристики и правила эксплуатации. Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Эксплуатация токарных станков. Основные правила эксплуатации универсальных токарных станков, применяемых при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам и нарезания резьбы метчиками и плашками, специализированных станков, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций по 8 - 1 квалитетам, точильно шлифовальных станков.

Принцип базирования заготовок в приспособлениях (валов, втулок, дисков, зубчатых колес, корпусных деталей). Методы установки заготовок. Базирование необработанных и предварительно обработанных заготовок в приспособлениях; их фиксирование. Порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков. Состав и порядок проведения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией.

Организация рабочего места и требования безопасности при работе на токарных станках. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ. Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Порядок оформления технической документации. Виды и содержание технологической документации, используемой на производстве при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках.

**Тема 1.4 Токарная технологическая оснастка**

Общие сведения о технологической оснастке. Определение технологической оснастки. Классификация технологической оснастки. Средства для размещения и хранения технологической оснастки. Вспомогательные устройства к токарным станкам и приспособления для высокопроизводительной обработки.

Виды, назначение и правила применения вспомогательных устройств и приспособлений для токарной обработки.

Устройство и основные конструктивные элементы вспомогательных устройств и приспособлений: установочные, зажимные, направляющие, делительные, поворотные устройства и фиксаторы, крепежные, корпуса и приводы. Опорные поверхности, зажимные элементы. Обзор различных конструкций.

Приводы приспособлений. Типовой расчет зажимных усилий, допустимого крутящего момента на рукоятке ключа и расчет усилий зажима от пневматического и гидравлического привода для необработанных и обработанных заготовок. Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках (люнеты, державки, центры, упоры, картриджи для резцов, патроны токарные, кулачки и планшайбы к токарным патронам, цанги и цанговые патроны, тумбы подстановочные). Типовые конструкции приспособлений: самоцентрирующий токарный патрон, токарный патрон с независимым перемещением кулачков, цанговые патроны, патроны для сверл, консольные оправки, планшайбы, способы их регулирования. Техническое обслуживание технологической оснастки.

Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря. Порядок и способы поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов) для универсальных и специализированных станков, для нарезания резьбы метчиками и плашками, размещенной на рабочем месте токаря.

**Тема 1.5 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках (с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам)**

Содержание технологического процесса токарной обработки с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей и его основные элементы. Порядок анализа исходных данных

для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках.

Порядок выбора, подготовки к работе, установки на универсальный станок и использования простых универсальных приспособлений, режущих инструментов. Правила и приемы установки заготовок без выверки и с выверкой по детали.

Порядок настройки универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технологической картой. Применение смазочно-охлаждающих жидкостей.

Геометрические параметры резцов и сверл для универсальных токарных станков в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл. Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл. Способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам.

Состав и порядок технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технической документацией на универсальных токарных станках. Основные виды брака при точении на универсальных токарных станках поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения.

Виды средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных и специализированных токарных станках, правила их применения. Наладка универсальных токарных станков. Способы наладки станка на определенные режимы для выполнения основных токарных операций.

Последовательность и содержание настройки и наладки универсальных токарных станков, применяемых при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Понятие о наладке кинематических цепей и оснастки для выполнения заданной технологической операции и переналадке металлорежущего станка. Основные операции наладки станков, выполняемые токарем. Приемы и правила установки режущих инструментов на универсальных токарных станках. Методика расчета угла поворота верхней части суппорта по таблице В.М. Брадиса.

Последовательность работ при наладке токарного станка для обеспечения установленных требований по обработке наружных и внутренних цилиндрических поверхностей, торцов, пазов и канавок. Геометрические зависимости и расчетные формулы настройки станков при различных способах обработки конических поверхностей.

Последовательность работ при наладке станка на обработку конуса. Точность расположения вершины и режущей кромки резца и геометрические параметры обработанного конуса. Рекомендуемые режимы резания при обработке конуса; настройка на них станка. Настройка станка при обработке фасонных поверхностей профильным резцом.

Методика расчета погрешности профиля в зависимости от смещения режущей кромки относительно оси детали. Понятие о коррегировании профильной кромки в зависимости от ее положения относительно оси детали. Конструкция приспособлений для обработки фасонных участков детали: направляющих устройств, приспособлений для обработки сфер, эллиптических поверхностей, гидросуппорта, приспособлений со следящими устройствами. Наладка станка по заданным режимам резания.

Способы наладки на размер. Понятие об автоматическом регулировании на размер. Способы обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Виды обработки, точность обработки при черновом, получистовом обтачивании. Способы обтачивания. Резцы, применяемые для наружного продольного чернового и чистового точения. Геометрия проходных прямых, отогнутых, упорных резцов. Направление подачи. Форма сечения стружки. Область применения резцов в зависимости от формы их передней поверхности. Резцы с положительным, отрицательным передним углом, область их применения. Общее понятие о технологическом процессе.

Направление схода стружки в зависимости от угла наклона главной режущей кромки. Углы резания при установке резца по оси заготовки, выше и ниже оси заготовки. Способы и схемы установки резцов в резцедержателе.

Центровые отверстия. Диаметр цилиндрической части отверстия. Назначение конической части. Порядок центрования заготовок. Размеры центровых отверстий. Влияние формы центрового отверстия на центр станка. Способы центрования заготовок. Схема установки заготовок в патроне. Особенности установки заготовки в центрах.

Порядок настройки станка на требуемые скорость резания и подачу. Продольное точение. Образование цилиндрической поверхности на токарном станке. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при измерении размеров при черновом и получистовом продольном точении. Особенности продольного точения.

Особенности протачивания канавок, отрезания заготовок. Схема расположения режущей кромки резца при отрезке и подрезке торца заготовки. Перемещение резца при обтачивании торцовых поверхностей. Применяемые резцы. Процесс точения торцовых поверхностей. Особенности продольного и торцевого точения упорным проходным резцом.

Порядок установки заготовки. Порядок проверки прямолинейности торцовой поверхности. Способы обработки цилиндрических отверстий. Виды отверстий, их размеры, точность. Операции, применяемые для обработки отверстия. Последовательность обработки отверстий для получения требуемой точности. Точность размеров отверстия и его шероховатость в зависимости от вида обработки отверстия.

Особенности установки сверл с цилиндрическим и коническим хвостовиком. Назначение переходных втулок с конусом Морзе. Номера конуса Морзе. Порядок применения специального держателя. Порядок определения глубины сверления. Назначение, область применения растачивания. Углы заточки расточных резцов. Схема растачивания отверстий.

Порядок определения и установки глубины растачиваемого отверстия. Способы обработки конических поверхностей. Типовые детали с коническими поверхностями. Виды конических поверхностей и элементы конуса. Нормализация конусов. Способы обработки наружных конических поверхностей. Рекомендуемые режимы резания при обработке конических поверхностей.

Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов универсального токарного станка для их обработки при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках.

Способы и приемы обработки конусных поверхностей при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках. Способы обработки фасонных поверхностей.

Детали с фасонными поверхностями. Способы обтачивания фасонной поверхности. Особенности обтачивания фасонных поверхностей в центрах, фасонного точения вручную.

**Тема 1.6 Токарная обработка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей на специализированных станках (с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам)**

Устройство и правила использования специализированных токарных станков. Устройство и правила использования специализированных токарных станков для изготовления заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам. Наладка и настройка специализированных станков для токарной обработки наружных и внутренних поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам.

Применение смазочно-охлаждающих жидкостей на настроенных специализированных станках при изготовлении простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам. Органы управления специализированных токарных станков для изготовления заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам. Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на специализированных токарных станках для изготовления заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам. Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на специализированных токарных станках при изготовлении простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам.

Содержание технологического процесса токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках. Порядок анализа исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций. Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов для изготовления заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках.

Приемы и правила установки и смены режущих инструментов на специализированных токарных станках. Правила и приемы установки заготовок без выверки или с грубой выверкой по детали при изготовлении простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках. Состав и порядок технологических операций точения поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и выполнения отдельных операций, в соответствии с технической документацией. Способы и приемы токарной обработки поверхностей заготовок.

Основные виды брака при токарной обработке поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения. Техническое обслуживание специализированных токарных станков. Порядок проверки исправности и работоспособности специализированных токарных станков.

Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию специализированных токарных станков, применяемых при изготовлении простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам в соответствии с технической документацией.

**Тема 1.7 Нарезание резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой**

Общие сведения о резьбах. Понятие о винтовой линии. Образование винтовой линии. Правая, левая винтовые линии. Схема образования резьбы. Профиль резьбы. Треугольная, прямоугольная, трапецеидальная резьба. Основные элементы резьбы, обозначение резьбы. Область применения крепежных резьб.

Выбор и использование метчиков и плашек. Порядок выбора и использования метчиков и плашек. Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования метчиков и плашек. Назначение, область применения круглых плашек.

Назначение, область применения, материал метчиков. Метчики, применяемые для нарезания резьбы в сквозных отверстиях за один рабочий ход. Длина глухих отверстий под резьбу. Токарная обработка резьбовых поверхностей заготовок деталей. Порядок анализа исходных данных для выполнения токарной обработки резьбовых поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках. Последовательность и содержание наладки и настройки универсальных токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками.

Приемы и правила подготовки к работе, установки метчиков и плашек на токарных станках. Порядок подготовки заготовки к нарезанию резьбы. Правила и приемы установки заготовок без выверки и с грубой выверкой для нарезания резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой. Применение смазочно-охлаждающих жидкостей при нарезании наружной и внутренней резьбы метчиками и плашками. Порядок и правила нарезания резьбы метчиками и плашками на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом. Способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на

заготовках простых деталей на универсальных токарных станках. Процесс нарезания резьбы круглыми плашками. Скорости резания. Процесс нарезания резьбы метчиком.

Порядок определения точности и качества нарезаемой резьбы. Основные виды брака при нарезании резьбы метчиками и плашками, его причины и способы предупреждения и устранения.

**Тема 1.8 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей (с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам**)

Дефекты обработки поверхностей. Виды дефектов обработанных поверхностей. Способы определения дефектов поверхности. Порядок и правила визуального определения дефектов обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Дефекты при обработке конических поверхностей, их причины и меры предупреждения. Контроль качества обработки поверхностей.

Виды и области применения контрольно-измерительных приборов для проведения контроля качества обработки поверхностей. Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Методы измерения и контроля конических поверхностей.

Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм при проведении контроля качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Конструкция шаблона для проверки фасонной поверхности.

Виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения простых крепежных и наружных резьб. Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб.

Способы определения шероховатости поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам.

Установленный порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для проведения контроля качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам.

## 4.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 4.8.1 Тематический план

| Индекс | Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| **ПП.** | **Производственная практика** | | |
| | Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда | 8 | |
| | 1.1 Вводное занятие | 4 | 1 |
| | 1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве | 4 | 1 |
| **ПМ.01** | **Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках** | | |
| | Раздел 2 Технология выполнения работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках | | |
| | 2.1 Выполнение токарной обработки наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках (включая конические поверхности | 56 | 2 |
| | 2.2 Выполнение токарной обработки наружных и внутренних поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций | 64 | 2 |
| | 2.3 Техническое обслуживание токарных универсальных и специализированных станков, технологической оснастки | 56 | 2 |
| | 2.4 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой | 24 | 2 |
| | 2.5 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам | 16 | 2 |
| | Раздел 3 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность | 56 | 2 |

| Индекс | Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| | 3.1 Безопасные методы и приемы выполнения работ токарем | 32 | 2 |
| | 3.2 Порядок действий токаря в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие) | 24 | 2 |
| | Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве токаря 3-го разряда | 144 | 3 |
| | Практическая квалификационная работа* | – | |
| **Всего** | | **424** | |

* Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 4.8.2 Содержание программы практики

**Производственная практика**

**Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда**

**Тема 1.1 Вводное занятие**

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда. Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации). Ознакомление с программой практики токаря 3-го разряда.

Ознакомление с производством, формами организации труда, видами, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом токаря 3-го разряда, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

**Тема 1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующего на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории. Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею. Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Средства пожарной сигнализации. Средства тушения пожара. Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты; правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве. Первая помощь пострадавшим при пожаре. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Первая помощь при ожогах и обморожениях. Первая помощь при химических ожогах и отравлении.

Обучение приемам оказания первой помощи пострадавшему при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания. Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта.

**ПМ.01 Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках**

## Раздел 2 Технология выполнения работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках

### Тема 2.1 Выполнение токарной обработки наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках (включая конические поверхности

Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках (чтение технической документации на простые детали с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам; определение степени износа режущих инструментов).

Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технологической картой. Выбор, подготовка к работе, установка на универсальный станок и использование простых универсальных приспособлений. Выбор, подготовка к работе, установка на универсальный станок и использование режущих инструментов для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам.

Заточка простых резцов и сверл для универсальных токарных станков в соответствии с обрабатываемым материалом, контроль качества заточки, контроль геометрических параметров резцов и сверл, выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам в соответствии с технической документацией на универсальных токарных станках (установка заготовок без выверки и с выверкой по детали.

Применение смазочно-охлаждающих жидкостей. Выполнение токарной обработки поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом (обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей, обработка цилиндрических отверстий, обработка конических поверхностей, обработка фасонных поверхностей).

Применение средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ). Выявление причин брака, предупреждение и устранение возможного брака при токарной обработке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках.

### Тема 2.2 Выполнение токарной обработки наружных и внутренних поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций

Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей

или выполнения отдельных операций (чтение технической документации на простые и средней сложности детали с точностью по 8 - 11 квалитетам; определение степени износа режущих инструментов).

Выполнение технологических операций точения поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей и выполнения отдельных операций, в соответствии с технической документацией (установка заготовок без выверки или с грубой выверкой по детали.

Снятие и установка режущих инструментов; применение смазочно-охлаждающих жидкостей. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ). Выявление причин брака, предупреждение и устранение возможного брака при токарной обработке поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных токарных станках.

**Тема 2.3 Техническое обслуживание токарных универсальных и специализированных станков, технологической оснастки**

Проверка исправности и работоспособности универсальных токарных станков, специализированных токарных станков. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков, применяемых для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам, специализированных токарных станков для изготовления простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам, в соответствии с технической документацией.

Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов) для универсальных и специализированных станков, для нарезания резьбы метчиками и плашками, размещенной на рабочем месте токаря.

**Тема 2.4 Нарезание наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой**

Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки резьбовых поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках.

Чтение технической документации на простые детали с резьбами. Определение степени износа режущих инструментов для нарезания наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой.

Настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания резьбы метчиками и плашками. Выполнение технологических операций нарезание резьбы метчиками и плашками в соответствии с технической документацией. Выбор, подготовка к работе, установка на станок и использование метчиков и плашек.

Установка заготовки без выверки и с грубой выверкой; применение смазочно-охлаждающих жидкостей. Нарезание резьбы в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом).

**Тема 2.5 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам:**

Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм.

Контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб в соответствии с технологической документацией. Контроль шероховатости обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам.

Выявление причин брака, предупреждение и устранение возможного брака при нарезании резьбы метчиками и плашками. Определение визуально явных дефектов обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов и калибров для измерения простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Измерение простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,01 мм.

Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб. Контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб. Выбор способа определения шероховатости обработанной поверхности простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Определение шероховатости обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам.

**Раздел 3 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность**

**Тема 3.1 Безопасные методы и приемы выполнения работ токарем**

Безопасные методы и приемы при обращении с материалами и оборудованием при выполнении работ токарем. Соблюдение требований производственных инструкций, инструкций по пожарной безопасности и инструкции по охране труда. Обнаружение неисправности оборудования. Прием и сдача смены.

Уборка рабочего места, приспособлений, инструментов и содержание их в надлежащем состоянии. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, производственной и трудовой дисциплины.

Освоение безопасных приемов и методов труда при выполнении работ по токарной обработке деталей и нарезанию резьбы на заготовках, осуществляемых токарем 3 разряда. Освоение порядка действий в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие). Освоение установленных норм времени и норм расхода энергии, сырья, материалов при соблюдении технических условий на выполняемые работы.

**Тема 3.2 Порядок действий токаря в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)**

Действия токаря на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации возможных аварий на взрывопожароопасном объекте, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

Проверка знаний токаря о расположении на схеме, составленной для персонала опасных производственных объектов и вывешенной на видном, определенном руководителем объекта месте, основных коммуникаций объекта.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ токарем в чрезвычайных ситуациях. Способы оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон).

Умение определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации возможных аварий для токаря. Мероприятия по спасению людей при заданном виде возможной аварии. Умение использовать средства связи, аварийную сигнализацию, аварийное освещение в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Проверка навыков в использовании аварийных инструментов, средств коллективной и индивидуальной защиты, материалов, находящихся в аварийных шкафах. Умение ориентироваться в расположении на местах основных технологических коммуникаций. Знание путей выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии. Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление токарем мероприятий по предупреждению тяжелых последствий аварий. Практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственной вентиляции легких.

**Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве токаря 3-го разряда**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой токаря 3-го разряда подразделением ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» с учетом специфики и потребности производства.

*Практическая квалификационная работа*

Практическая квалификационная работа выполняется после завершения производственной практики, с целью определения уровня профессиональных практических навыков обучающегося.

Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане в разделе «Оценка результатов обучения».

Примерный перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации указан в подразделе 6.2.1 настоящего рабочего комплекта учебно-программной документации.

# 5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ по профессии «Токарь» 3-6-го разрядов

## 5.1 Квалификационные характеристики

Профессия – токарь
Квалификация – 3-6-й разряды

Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету, деталей средней сложности с точностью размеров по 10-му, 11-му квалитету, сложных деталей по 12 - 14-му квалитету - токарь 3-го разряда

Изготовление на токарных станках простых деталей с точностью размеров по 5-му, 6-му квалитету, деталей средней сложности с точностью размеров по 7 - 9-му квалитету, сложных деталей - по 10-му, 11-му квалитету - токарь 4-го разряда

Изготовление на токарных станках деталей средней сложности с точностью размеров по 5-му, 6-му квалитету, сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му квалитету, особо сложных деталей - по 10 - 14-му квалитету - токарь 5-го разряда

Изготовление на токарных станках особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 9-му квалитету - токарь 6-го разряда

Токарь 3-6-го разрядов с целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках» * **должен иметь практический опыт:**

– анализа исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок деталей на универсальных токарных станках;

– анализа исходных данных для нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб на универсальных токарных станках;

– визуального определения дефектов обработанных поверхностей;

– выполнения технологических операций нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб в соответствии с технической документацией;

– выполнения технологических операций точения и доводки наружных и внутренних поверхностей деталей в соответствии с технической документацией;

– глубокого сверления и растачивания отверстий специальными инструментами;

– заточки резьбообразующих инструментов, контроля качества заточки;

---

* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Токарь», утв. приказом Минтруда России от 13 марта 2017 г. № 261н (рег. номер 382).

– заточки сложных токарных режущих инструментов, контроля качества заточки;

– контроля наружных и внутренних двухзаходных резьб в соответствии с технологической документацией;

– контроля точности размеров, формы и взаимного расположения деталей с помощью калибров;

– контроля точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов;

– контроля шероховатости обработанных поверхностей.

– навивки пружин из проволоки в горячем состоянии и выполнения давильных операций роликами;

– настройки и наладки универсального токарного станка для нарезания и накатки одно- и двухзаходных наружных и внутренних резьб;

– настройки и наладки универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок деталей;

– поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте токаря;

– проведения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией;

Токарь 3-6-го разрядов с целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках» * **должен уметь:**

– выбирать вид калибра;

– выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения деталей;

– выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты для измерения наружных и внутренних двухзаходных резьб;

– выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности;

– выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать универсальные и специальные приспособления;

– выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать режущие инструменты;

– выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать специальные и универсальные приспособления и накатные головки;

– выполнять глубокое сверление и растачивание отверстий специальными инструментами;

– выполнять давильные операции роликами (закатку, раскатку);

– выполнять измерения деталей контрольно-измерительными инструментами, в соответствии с технологической документацией;

– выполнять контроль наружных и внутренних двухзаходных резьб;

– выполнять контроль при помощи калибров;

– выполнять нарезание и накатку наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбы в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом;

– выполнять необходимые расчеты для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб, настраивать узлы и механизмы станка;

– выполнять проверку токарных станков на точность в соответствии с выполняемой работой;

– выполнять регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков;

– выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря;

– выполнять токарную обработку и доводку поверхностей (включая конические) заготовок деталей на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом, а также обработка длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов;

– выполнять эскизы специальной оснастки и инструмента;

– выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при токарной обработке и доводке поверхностей заготовок деталей;

– выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при нарезании и накатывании наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбы;

– затачивать резьбообразующие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом;

– затачивать токарные режущие инструменты в соответствии с обрабатываемым материалом;

– контролировать геометрические параметры и размеры резьбообразующих инструментов;

– контролировать геометрические параметры токарных режущих инструментов;

– навивать пружины из проволоки в горячем состоянии;

– определять визуально дефекты обработанных поверхностей;

– определять степень износа режущих инструментов;

– определять шероховатость обработанных поверхностей;

– применять смазочно-охлаждающие жидкости;

– применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках;

– проверять исправность и работоспособность универсальных токарных станков;

– производить настройку универсальных токарных станков в соответствии с технологической картой для нарезания и накатки наружной и внутренней одно- и двухзаходных резьб;

– производить настройку универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки в соответствии с технологической картой;

– соблюдать требования охраны труда, противопожарной и промышленной безопасности при проведении токарных работ;

– устанавливать заготовки с выверкой в двух плоскостях;

– читать и применять техническую документацию на детали с наружной и внутренней одно- и двухзаходной резьбой;

– читать и применять техническую документацию на детали;

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, выпуск I токарь 3-6-го разрядов **дополнительно должен уметь*:**

– оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

– соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

– соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;

– применять экономические знания в своей практической деятельности;

– проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;

– анализировать результаты своей работы.

Токарь 3-6-го разрядов с целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках» ** **должен знать:**

– виды дефектов обработанных поверхностей;

– виды и области применения калибров;

– виды и области применения контрольно-измерительных приборов;

– виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных и точильно-шлифовальных станках;

– виды и содержание технологической документации, используемой в организации;

– виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров токарных инструментов;

– виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров и размеров резьбообразующих инструментов;

– геометрические параметры сложных токарных инструментов в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала;

– конструкцию, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых для обработки поверхностей заготовок деталей;

---

** В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Токарь», утв. приказом Минтруда России от 13 марта 2017 г. № 261н (рег. номер 382).

– конструкцию, назначение, геометрические параметры и правила использования резьбовых инструментов для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб;

– критерии износа инструментов для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб;

– критерии износа режущих инструментов;

– методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов станка для их обработки;

– назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке;

– обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей;

– опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности;

– органы управления универсальными токарными станками;

– основные виды брака при нарезании и накатке наружной и внутренней одно- и двух- заходных резьб, его причины и способы предупреждения и устранения;

– основные виды брака при точении поверхностей заготовок деталей, его причины и способы предупреждения и устранения;

– основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов;

– основы машиностроительного черчения в объеме, необходимом для выполнения работы;

– основы метрологии в объеме, необходимом для выполнения работы;

– основы теории резания в объеме, необходимом для выполнения работы;

– порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков;

– последовательность и содержание настройки и наладки универсальных токарных станков для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб;

– последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для изготовления деталей;

– последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков;

– правила выполнения эскизов специальной оснастки и инструмента;

– правила и приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях;

– правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы;

– приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности;

– приемы и правила установки режущих инструментов на токарных станках;

– приемы и правила установки резьбовых режущих инструментов на токарных станках;

– приемы работы с калибрами;

– приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения наружных и внутренних двухзаходных резьб;

– режущие инструменты для глубокого сверления и растачивания отверстий;

– систему допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости;

– состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков;

– состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря;

– способы и приемы выполнения давильных операций роликами на токарном станке;

– способы и приемы глубокого сверления и растачивания отверстий специальными инструментами;

– способы и приемы контроля геометрических параметров и размеров резьбообразующих инструментов;

– способы и приемы навивки пружин из проволоки в горячем состоянии;

– способы и приемы нарезания и накатки наружной и внутренней одно- и двухзаходных резьб на универсальных токарных станках;

– способы и приемы обработки конусных поверхностей под притирку;

– способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок деталей на универсальных токарных станках, а также обработки длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов;

– способы определения дефектов поверхности;

– способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей;

– способы определения шероховатости поверхностей;

– способы проверки токарных станков на точность, используемые при проверке приспособления и инструменты;

– способы, правила и приемы заточки резьбообразующих инструментов;

– способы, правила и приемы заточки сложных токарных инструментов;

– требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ;

– установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ;

– установленный порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ;

– устройство и правила использования универсальных токарных станков;

– устройство калибров и правила их использования;

– устройство, назначение и правила применения универсальных и специальных приспособлений, используемых для нарезания и накатки наружной и внутренней одно- и двух- заходных резьб;

– устройство, назначение, правила и условия применения универсальных приспособлений для обработки поверхностей заготовок деталей;

– устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов;

– устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей;

– устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков;

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, выпуск I токарь 3-6-го разрядов **должен дополнительно знать*:**

– рациональную организацию труда на своем рабочем месте;

– технологический процесс выполняемой работы;

– правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;

– правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;

– режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;

– требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;

– производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;

– безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;

– основные показатели производственных планов;

– порядок установления тарифных ставок, норм, расценок, порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;

– условия оплаты труда при совмещении профессий;

– особенности оплаты и стимулирования труда;

– основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;

– основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;

– требования по охране окружающей среды и недр.

---

* Перечень включает необходимые требования в рамках данной профессии в соответствии с действующими ЕТКС, нормативными документами федерального уровня и нормативными локальными актами ПАО «Газпром».

### 5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

– станки токарной группы;
– приспособления и технологическая оснастка для токарной обработки;
– техническая и проектная документация.

«Токарь» 3-6-го разрядов в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Токарь», утв. приказом Минтруда России от 13 марта 2017 г. № 261н (рег. номер 382) имеет третий уровень квалификации.

Обучающийся по профессии «Токарь» 3-6-го разрядов готовится к следующему виду деятельности: выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках.

### 5.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» 3-6-го разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Токарь» 3-6-го разрядов

| Код | Наименование общих компетенций |
|---|---|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем, обеспечивать эффективное выполнение своей профессиональной деятельности |
| ОК 3 | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы |
| ОК 4 | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 6 | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством |
| ОК 7 | Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности |

| Код | Наименование общих компетенций |
|---|---|
| ОК 8 | Организовывать оперативное взаимодействие со смежными службами |
| ОК 9 | Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации) |
| ОК 10 | Обеспечивать соблюдение корпоративной этики |

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» 3-6-го разрядов обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Токарь» 3-6-го разрядов

| Код | Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и профессиональных компетенций | Код профессионального стандарта** | Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте |
|---|---|---|---|
| ВД1 (ПМ.01) | Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках | 40.078 | D |
| ПК 3/6.1.1 *** | Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках (включая конические поверхности) | » | D/01.4 |
| ПК 3/6.1.2 | Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам на универсальных станках | » | D/02.4 |
| ПК 3/6.1.3 | Нарезание и накатка наружных и внутренних резьб на заготовках деталей | » | D/03.4 |
| ПК 3/6.1.4 | Контроль качества обработки поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам, а также | » | D/04.4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | труднодоступных поверхностей с точностью размеров по 7-11 квалитетам | | |
| ПК 3/6.1.5 | Соблюдать требования безопасности при проведении токарных работ | » | D/05.5 |

[*] Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

[**] В соответствии с таблицей 1 данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

[***] Первая цифра в коде формируемых профессиональных компетенций соответствует квалификационному уровню (разряду) данной профессии

### 5.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» 3- 6-го разрядов

#### 5.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих образовательный процесс при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» 3-6-го разрядов

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложение № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

#### 5.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» 3-6-го разрядов

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов материаловедения, электротехники, основ природоохранной деятельности, охраны труда и промышленной безопасности, черчения, специальной технологии. Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

#### 5.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Токарь» 3-6-го разрядов обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного рабочего комплекта учебно-программной документации.

### 5.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
повышения квалификации рабочих по профессии
«Токарь» 3-6-го разрядов

Форма обучения – очная /очно-заочная

| **Индекс** | **Компоненты программы** (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.) | **Объем обучения** (кол-во часов) | **Коды формируемых компетенций** |
|---|---|---|---|
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный учебный цикл** | **56** | |
| ОП.01 | Материаловедение* | 8 | ОК 1–3 |
| ОП.02 | Общие сведения по электротехнике* | 4 | ОК 5–7 |
| ОП.03 | Основы природоохранной деятельности* | 8 | ОК 1–3<br>ПК 3.1.2<br>ПК 3.1.3 |
| ОП.04 | Охрана труда и промышленная безопасность* | 20** | ОК 6–7<br>ПК 3.1.4 |
| ОП.05 | Допуски, посадки и технические измерения | 8 | ОК 1–3<br>ПК 3.1.4 |
| ОП.06 | Черчение | 8 | ОК 1–3 |
| **П.00** | **Профессиональный учебный цикл*** ** | **336** | |
| СТ.00 | Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология | 80 | |
| ПМ.01 | Введение<br>Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках | 4 | ОК 1, 6, 9 |

| Индекс | Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.) | Объем обучения (кол-во часов) | Коды формируемых компетенций |
|---|---|---|---|
| МДК.01.01 | Технология выполнения работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках | 76 | ОК 1–10<br>ПК 3.1.1 - ПК 3.1.4 |
| ПР.00 | Практика** | 256 | ОК 1–10<br>ПК 3.1.1 - ПК 3.1.4 |
| **Оценка результатов обучения** | | **24** | |
| | Консультации | 8 | |
| ИА.01 | Квалификационный экзамен: | | |
| | Теоретический экзамен | 8 | |
| | Практическая квалификационная работа | 8 | |
| **Всего** | | **416** | |

* Изданы отдельными выпусками.

** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность». С целью реализации требований ГОСТа 12.0.004–2015 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики в рамках профессионального модуля количество часов на практическое обучение вопросам охраны труда и промышленной безопасности (обучение безопасным методам и приемам труда при выполнении работ, действиям в аварийных ситуациях) отводится 16 часов (указано в тематическом плане практики).

*** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.

Примечание 1 – Изучение дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность» завершается экзаменом.

Примечание 2 – Количество часов вариативной части цикла программы типового комплекта учебно-программной документации по данной профессии отведено на изучение профессионального учебного цикла.

## 5.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Токарь» определяется годовым планом-графиком профессионального обучения персонала ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» и расписанием учебных занятий.

## 5.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»*

### 5.7.1 Тематический план

| Индекс | Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы | Объем часов | | Уровень освоения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | в т. ч. на лабораторно-практические занятия | лекции | лабораторно-практические занятия |
| | Введение | 4 | – | 1 | – |
| **ПМ.01** | **Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках** | | | | |
| МДК.01.01 | Технология выполнения работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках | **76** | | | |
| | 1.1 Основы теории резания и режущий инструмент | 4 | – | 1 | – |
| | 1.2 Основные сведения о технологическом процессе механической обработки. Смазочно-охлаждающие жидкости | 4 | – | 1 | – |
| | 1.3 Токарные станки, устройство и правила их эксплуатации | 12 | – | 1 | – |
| | 1.4 Токарная технологическая оснастка | 8 | – | 1 | – |

* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы переподготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

| Индекс | Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы | Объем часов | | Уровень освоения | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | в т. ч. на лабораторно-практические занятия | лекции | лабораторно-практические занятия |
| | 1.5 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках (с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам) | 16 | – | 1 | |
| | 1.6 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок особо сложных деталей на универсальных станках (с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам) | 16 | – | 1 | |
| | 1.7 Нарезание и накатка наружных и внутренних многозаходных резьб на заготовках деталей | 8 | – | 1 | |
| | 1.8 Контроль качества обработки поверхностей сложных деталей (с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам), а также труднодоступных поверхностей с точностью размеров по 7-11 квалитетам | 8 | – | 1 | |
| **Итого** | | **80** | | | |

Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 5.7.2 Содержание программы учебной дисциплины

**Введение**

Значение газовой промышленности России. Организация СНФПО персонала в ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

Роль повышения квалификации рабочих на производстве. Кодекс корпоративной этики ООО «Газпром трансгаз Ставрополь».

Вводный инструктаж по ГО.

Изучение правил проживания в общежитии, правил внутреннего и учебного распорядка, правил поведения слушателей, инструкции по обеспечению безопасности слушателей УПЦ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой токаря 3-6-го разрядов и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

**ПМ.01 Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках**

**МДК.01.01 Технология выполнения работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках**

**Тема 1.1 Основы теории резания и режущий инструмент**

Движения отдельных элементов станка. Основные элементы резания: скорость резания, подача, глубина резания. Силы в процессе резания. Факторы, влияющие на силы резания (свойства обрабатываемого материала, режимы резания, геометрия резца, смазка и охлаждение).

Особенности режимов резания при обработке трудно обрабатываемых сплавов. Процесс образования стружки. Свойства поверхностного слоя, его изменения в процессе резания. Теплообразование при резании и его влияние на процесс обработки. Охлаждающие жидкости: состав, назначение, область применения.

Режущий инструмент для токарной обработки металлов - резцы, сверла, зенкеры, развертки, плашки, метчики. Геометрические параметры инструмента и материал. Типы резцов, сверл, зенкеров, разверток, плашек, метчиков для различного вида токарных работ.

Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на универсальных токарных станках при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Методика выбора вида режущей части резца в зависимости от свойства обрабатываемого материала. Правила и порядок заточки инструмента для обеспечения оптимальных режимов резания различных металлов. Контроль качества заточки простых резцов и сверл.

Износ и стойкость инструмента. Критерии износа режущих инструментов для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам

на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках, для нарезания наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой. Способы определения степени износа.

**Тема 1.2 Основные сведения о технологическом процессе механической обработки. Смазочно-охлаждающие жидкости**

Элементы технологического процесса механической обработки. Сущность токарной обработки. Содержание технологического процесса и его основные элементы. Понятие о заготовке, обработке ее резанием. Выбор способа получения заготовок. Требования к заготовкам. Исходные данные для составления технологического процесса. Назначение и содержание операционных карт и карт технологического процесса механической обработки деталей.

Основные виды работ на токарных станках (обработка наружных цилиндрических поверхностей, обработка цилиндрических отверстий, обработка конических и фасонных поверхностей, отделка поверхностей, нарезание резьб плашками и метчиками, резцом, резьбонарезными головками).

Основные требования, предъявляемые к валам, корпусным деталям. Последовательность обработки деталей типа вала (гладкого и с уступами) и типа втулки (сквозной и глухой). Выбор способа и очередности обработки отдельных поверхностей и инструментов.

Понятие о базах. Правила базирования. Понятие о базировании и базах. Значение баз для обеспечения технологических требований к готовой детали, ее ремонтопригодности. Правила базирования. Центры и центровые оправки как наиболее универсальная база. Составление схем базирования. Условные обозначения базирующих элементов.

Выбор установочных баз при штучном изготовлении деталей и изготовлении партиями. Способы закрепления заготовок деталей; использование нормализованных и специальных приспособлений. Объединение переходов в установке при штучном изготовлении деталей и изготовлении партиями.

Основные сведения о специализированном и контрольно-измерительном инструменте. Применение специализированных инструментов. Основные свойства и маркировка обрабатываемых и инструментальных материалов для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при проверке точности обработки.

Смазочно-охлаждающие жидкости. Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, нарезании резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой.

**Тема 1.3 Токарные станки, устройство и правила их эксплуатации**

Классификация токарных станков. Основные типы токарных станков. Универсальные и специализированные токарные станки - виды, назначение, применение. Технические характеристики основных типов универсальных токарных станков, специализированных токарных станков, применяемых в ПАО «Газпром».

Токарно-винторезные станки, классификация и назначение. Классификация станков в зависимости от точности обработки. Точильно-шлифовальные станки, классификация и назначение. Устройство токарных станков. Устройство и правила использования универсальных токарных станков для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам, нарезания резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой.

Устройство и правила использования специализированных токарных станков для изготовления простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам. Токарно-винторезные станки, их конструкции. Модели токарных станков и их обозначение. Модернизация станков. Кинематические схемы токарно-винторезных станков. Условные обозначения в кинематических схемах деталей и механизмов станков. Станина станка. Передняя бабка; основные детали и механизмы. Конструкция и кинематические схемы коробок скоростей и коробок подач.

Шпиндельный узел. Ходовой винт и ходовой вал. Конструкция и кинематические схемы фартука. Конструкция суппортов. Конструкция задних бабок. Особенности конструкции типового токарно-винторезного станка, его кинематическая схема, органы управления. Система смазывания и охлаждения. Пневматические устройства токарных станков, их назначение. Аэростатические опоры. Электроприводы токарных станков. Сведения о схемах оперативного управления при различных режимах работы.

Электродвигатели, применяемые на токарных станках, их назначение и расположение, технические характеристики и правила эксплуатации. Устройство, правила использования и органы управления точильно-шлифовальных станков для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам. Эксплуатация токарных станков. Основные правила эксплуатации универсальных токарных станков, применяемых при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам и нарезания резьбы метчиками и плашками, специализированных станков, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций по 8 - 1 квалитетам, точильно шлифовальных станков.

Принцип базирования заготовок в приспособлениях (валов, втулок, дисков, зубчатых колес, корпусных деталей). Методы установки заготовок. Базирование необработанных и предварительно обработанных заготовок в приспособлениях; их фиксирование. Порядок проверки исправности и работоспособности универсальных токарных станков. Состав и порядок проведения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков в соответствии с технической документацией.

Организация рабочего места и требования безопасности при работе на токарных станках. Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ. Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ.

Порядок оформления технической документации. Виды и содержание технологической документации, используемой на производстве при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках.

**Тема 1.4 Токарная технологическая оснастка**

Общие сведения о технологической оснастке. Определение технологической оснастки. Классификация технологической оснастки. Средства для размещения и хранения технологической оснастки. Вспомогательные устройства к токарным станкам и приспособления для высокопроизводительной обработки.

Виды, назначение и правила применения вспомогательных устройств и приспособлений для токарной обработки.

Устройство и основные конструктивные элементы вспомогательных устройств и приспособлений: установочные, зажимные, направляющие, делительные, поворотные устройства и фиксаторы, крепежные, корпуса и приводы. Опорные поверхности, зажимные элементы. Обзор различных конструкций.

Приводы приспособлений. Типовой расчет зажимных усилий, допустимого крутящего момента на рукоятке ключа и расчет усилий зажима от пневматического и гидравлического привода для необработанных и обработанных заготовок. Устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках (люнеты, державки, центры, упоры, картриджи для резцов, патроны токарные, кулачки и планшайбы к токарным патронам, цанги и цанговые патроны, тумбы подстановочные). Типовые конструкции приспособлений: самоцентрирующий токарный патрон, токарный патрон с независимым перемещением кулачков, цанговые патроны, патроны для сверл, консольные оправки, планшайбы, способы их регулирования. Техническое обслуживание технологической оснастки.

Состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря. Порядок и способы поддержания требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов) для универсальных и специализированных станков, для нарезания резьбы метчиками и плашками, размещенной на рабочем месте токаря.

**1.5 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках (с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам)**

Содержание технологического процесса токарной обработки с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей и его основные элементы. Порядок анализа исходных данных

для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках.

Порядок выбора, подготовки к работе, установки на универсальный станок и использования простых универсальных приспособлений, режущих инструментов. Порядок настройки универсальных токарных станков для обработки поверхностей заготовки с точностью по 5 - 6 квалитетам в соответствии с технологической картой. Применение смазочно-охлаждающих жидкостей.

Геометрические параметры резцов и сверл для универсальных токарных станков в зависимости от обрабатываемого и инструментального материала при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам. Способы, правила и приемы заточки простых резцов и сверл. Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл. Способы и приемы контроля геометрических параметров резцов и сверл для изготовления простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам.

Состав и порядок технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам в соответствии с технической документацией на универсальных токарных станках. Основные виды брака при точении на универсальных токарных станках поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения.

Виды средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на универсальных токарных станках, правила их применения. Наладка универсальных токарных станков. Способы наладки станка на определенные режимы для выполнения основных токарных операций.

Последовательность и содержание настройки и наладки универсальных токарных станков, применяемых при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам. Понятие о наладке кинематических цепей и оснастки для выполнения заданной технологической операции и переналадке металлорежущего станка. Основные операции наладки станков, выполняемые токарем. Приемы и правила установки режущих инструментов на универсальных токарных станках. Методика расчета угла поворота верхней части суппорта по таблице В.М. Брадиса.

Последовательность работ при наладке токарного станка для обеспечения установленных требований по обработке наружных и внутренних цилиндрических поверхностей, торцов, пазов и канавок. Геометрические зависимости и расчетные формулы настройки станков при различных способах обработки конических поверхностей.

Последовательность работ при наладке станка на обработку конуса. Точность расположения вершины и режущей кромки резца и геометрические параметры обработанного конуса. Рекомендуемые режимы резания при обработке конуса; настройка на них станка. Настройка станка при обработке фасонных поверхностей профильным резцом.

Методика расчета погрешности профиля в зависимости от смещения режущей кромки относительно оси детали. Понятие о коррегировании профильной

кромки в зависимости от ее положения относительно оси детали. Конструкция приспособлений для обработки фасонных участков детали: направляющих устройств, приспособлений для обработки сфер, эллиптических поверхностей, гидросуппорта, приспособлений со следящими устройствами. Наладка станка по заданным режимам резания.

Способы наладки на размер. Понятие об автоматическом регулировании на размер. Способы обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей. Виды обработки, точность обработки при черновом, получистовом обтачивании. Способы обтачивания. Резцы, применяемые для наружного продольного чернового и чистового точения. Геометрия проходных прямых, отогнутых, упорных резцов. Направление подачи. Форма сечения стружки. Область применения резцов в зависимости от формы их передней поверхности. Резцы с положительным, отрицательным передним углом, область их применения. Общее понятие о технологическом процессе.

Направление схода стружки в зависимости от угла наклона главной режущей кромки. Углы резания при установке резца по оси заготовки, выше и ниже оси заготовки. Способы и схемы установки резцов в резцедержателе.

Центровые отверстия. Диаметр цилиндрической части отверстия. Назначение конической части. Порядок центрования заготовок. Размеры центровых отверстий. Влияние формы центрового отверстия на центр станка. Способы центрования заготовок. Схема установки заготовок в патроне. Особенности установки заготовки в центрах.

Порядок настройки станка на требуемые скорость резания и подачу. Продольное точение. Образование цилиндрической поверхности на токарном станке. Контрольно-измерительный инструмент, применяемый при измерении размеров при черновом и получистовом продольном точении. Особенности продольного точения.

Особенности протачивания канавок, отрезания заготовок. Схема расположения режущей кромки резца при отрезке и подрезке торца заготовки. Перемещение резца при обтачивании торцовых поверхностей. Применяемые резцы. Процесс точения торцовых поверхностей. Особенности продольного и торцевого точения упорным проходным резцом.

Порядок установки заготовки. Порядок проверки прямолинейности торцовой поверхности. Способы обработки цилиндрических отверстий. Виды отверстий, их размеры, точность. Операции, применяемые для обработки отверстия. Последовательность обработки отверстий для получения требуемой точности. Точность размеров отверстия и его шероховатость в зависимости от вида обработки отверстия.

Особенности установки сверл с цилиндрическим и коническим хвостовиком. Назначение переходных втулок с конусом Морзе. Номера конуса Морзе. Порядок применения специального держателя. Порядок определения глубины сверления. Назначение, область применения растачивания. Углы заточки расточных резцов. Схема растачивания отверстий.

Порядок определения и установки глубины растачиваемого отверстия. Способы обработки конических поверхностей. Типовые детали с коническими

поверхностями. Виды конических поверхностей и элементы конуса. Нормализация конусов. Способы обработки наружных конических поверхностей. Рекомендуемые режимы резания при обработке конических поверхностей.

Методы выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов универсального токарного станка для их обработки при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках.

Способы и приемы обработки конусных поверхностей при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках. Способы обработки фасонных поверхностей.

Детали с фасонными поверхностями. Способы обтачивания фасонной поверхности. Особенности обтачивания фасонных поверхностей в центрах, фасонного точения вручную.

**1.6 Токарная обработка и доводка наружных и внутренних поверхностей заготовок особо сложных деталей на универсальных станках (с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам)**

Устройство и правила использования универсальных токарных станков для изготовления особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам. Наладка и настройка универсальных станков для токарной обработки наружных и внутренних поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам.

Применение смазочно-охлаждающих жидкостей на настроенных универсальных станках при изготовлении особо сложных деталей с точностью по 7 - 11 квалитетам. Органы управления универсальных токарных станков для изготовления заготовок точностью размеров по 7 - 11 квалитетам. Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на универсальных токарных станках для изготовления заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам.

Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов, применяемых на универсальных токарных станках при изготовлении особо сложных деталей с точностью по 7 - 11 квалитетам.

Содержание технологического процесса токарной обработки поверхностей заготовок точностью размеров по 7 - 11 квалитетам на универсальных станках. Приемы и правила установки и смены режущих инструментов на универсальных токарных станках.

Состав и порядок технологических операций точения поверхностей заготовок особо сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам на универсальных станках. Способы и приемы токарной обработки поверхностей заготовок. Основные виды брака при токарной обработке поверхностей заготовок с точностью размеров по 7 - 11 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения. Техническое обслуживание универсальных токарных станков.

Состав и порядок выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков, применяемых при изготовлении

особо сложных деталей с точностью по 7 - 11 квалитетам в соответствии с технической документацией.

**1.7 Нарезание и накатка наружных и внутренних многозаходных резьб на заготовках деталей**

Общие сведения о резьбах. Понятие о винтовой линии. Образование винтовой линии. Правая, левая винтовые линии. Схема образования резьбы. Профиль резьбы. Треугольная, прямоугольная, трапецеидальная резьба. Основные элементы резьбы, обозначение резьбы. Область применения крепежных резьб.

Выбор и использование метчиков и плашек. Порядок выбора и использования метчиков и плашек. Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования метчиков и плашек. Назначение, область применения круглых плашек.

Назначение, область применения, материал метчиков. Метчики, применяемые для нарезания резьбы в сквозных отверстиях за один рабочий ход. Длина глухих отверстий под резьбу. Токарная обработка резьбовых поверхностей заготовок деталей. Порядок анализа исходных данных для выполнения токарной обработки резьбовых поверхностей заготовок простых деталей на универсальных токарных станках. Последовательность и содержание наладки и настройки универсальных токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками.

Приемы и правила подготовки к работе, установки метчиков и плашек на токарных станках. Порядок подготовки заготовки к нарезанию резьбы. Правила и приемы установки заготовок без выверки и с грубой выверкой для нарезания резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой. Применение смазочно-охлаждающих жидкостей при нарезании наружной и внутренней резьбы метчиками и плашками. Порядок и правила нарезания резьбы метчиками и плашками на универсальных токарных станках в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом. Способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на заготовках простых деталей на универсальных токарных станках. Процесс нарезания резьбы круглыми плашками. Скорости резания. Процесс нарезания резьбы метчиком.

Порядок определения точности и качества нарезаемой резьбы. Основные виды брака при нарезании резьбы метчиками и плашками, его причины и способы предупреждения и устранения.

**1.8 Контроль качества обработки поверхностей сложных деталей (с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам), а также труднодоступных поверхностей с точностью размеров по 7-11 квалитетам**

Дефекты обработки поверхностей. Виды дефектов обработанных поверхностей. Способы определения дефектов поверхности. Порядок и правила визуального определения дефектов обработанных поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам.

Дефекты при обработке конических поверхностей, их причины и меры предупреждения. Контроль качества обработки поверхностей.

Виды и области применения контрольно-измерительных приборов для проведения контроля качества обработки поверхностей. Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам. Методы измерения и контроля конических поверхностей.

Виды и области применения контрольно-измерительных инструментов для измерения простых крепежных и наружных резьб. Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб.

Способы определения шероховатости поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам. Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам.

Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам.

Установленный порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для проведения контроля качества обработки поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам.

Способы определения шероховатости поверхностей труднодоступных поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам. Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости труднодоступных поверхностей сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам.

Приемы и правила определения шероховатости обработанной труднодоступной поверхности сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам.

## 5.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 5.8.1 Тематический план

| Индекс | Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| **ПП.** | **Производственная практика** | | |
| | Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда | 8 | |
| | 1.1 Вводное занятие | 4 | 1 |
| | 1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве | 4 | 1 |

| Индекс | Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| **ПМ.01** | **Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках** | | |
| | Раздел 2 Технология выполнения работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках | 104 | |
| | 2.1 Выполнение токарной обработки наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках (включая конические поверхности | 24 | 2 |
| | 2.2 Выполнение токарной обработки наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам на универсальных станках | 32 | 2 |
| | 2.3 Техническое обслуживание токарных универсальных токарных станков и технологической оснастки | 24 | 2 |
| | 2.4 Нарезание и накатка наружных и внутренних многозаходных резьб на заготовках деталей | 16 | 2 |
| | 2.5 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам | 8 | 2 |
| | Раздел 3 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность | 16 | 2 |
| | 3.1 Безопасные методы и приемы выполнения работ токарем | 8 | 2 |
| | 3.2 Порядок действий токаря в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие) | 8 | 2 |
| | Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве токаря 3-6-го разряда | 128 | 3 |
| | Практическая квалификационная работа* | – | |
| **Всего** | | **256** | |

* Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.

| Индекс | Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы | Объем часов | Уровень освоения |
|---|---|---|---|
| Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:<br>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);<br>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);<br>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач). | | | |

### 5.8.2 Содержание программы практики

**Производственная практика**

**Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда**

**Тема 1.1 Вводное занятие**

Роль практики в формировании навыков эффективного и качественного труда. Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации). Ознакомление с программой практики токаря 3-6-го разрядов.

Ознакомление с производством, формами организации труда, видами, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися. Ознакомление с рабочим местом токаря 3-6-го разрядов, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

**Тема 1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующего на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Меры безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории. Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автомати-

ческих приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею. Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Средства пожарной сигнализации. Средства тушения пожара. Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты; правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве. Первая помощь пострадавшим при пожаре. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Первая помощь при ожогах и обморожениях. Первая помощь при химических ожогах и отравлении.

Обучение приемам оказания первой помощи пострадавшему при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания. Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта.

**ПМ 01 Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках**

**Раздел 2 Технология выполнения работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках**

**Тема 2.1 Выполнение токарной обработки наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках (включая конические поверхности**

Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках (чтение технической документации на простые детали с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам; определение степени износа режущих инструментов).

Настройка и наладка универсального токарного станка для обработки поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам в соответствии с технологической картой. Выбор, подготовка к работе, установка на универсальный станок и использование простых универсальных приспособлений. Выбор, подготовка к работе, установка на универсальный станок и использование режущих инструментов для изготовления простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам.

Заточка простых резцов и сверл для универсальных токарных станков в соответствии с обрабатываемым материалом, контроль качества заточки, контроль геометрических параметров резцов и сверл, выполнение технологических операций точения наружных и внутренних поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам в соответствии с технической документацией на универсальных токарных станках (установка заготовок без выверки и с выверкой по детали.

Применение смазочно-охлаждающих жидкостей. Выполнение токарной обработки поверхностей (включая конические) заготовок простых деталей в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом (обработка наружных цилиндрических и торцевых поверхностей, обработка цилиндрических отверстий, обработка конических поверхностей, обработка фасонных поверхностей).

Применение средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ). Выявление причин брака, предупреждение и устранение возможного брака при токарной обработке поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках.

**Тема 2.2 Выполнение токарной обработки наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам на универсальных станках**

Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам на универсальных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций (чтение технической документации на сложные детали с точностью по 7 - 11 квалитетам; определение степени износа режущих инструментов).

Выполнение технологических операций точения поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам на универсальных станках, налаженных для обработки определенных деталей и выполнения отдельных операций, в соответствии с технической документацией.

Снятие и установка режущих инструментов; применение смазочно-охлаждающих жидкостей. Применение средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ. Выявление причин брака, предупреждение и устранение возможного брака при токарной обработке поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках.

**Тема 2.3 Техническое обслуживание токарных универсальных станков и технологической оснастки**

Проверка исправности и работоспособности универсальных токарных станков токарных станков. Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию универсальных токарных станков, применяемых для изготовления простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам, сложных деталей с точностью по 7 - 11 квалитетам, в соответствии с технической документацией.

Поддержание требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов) для универсальных для нарезания и накатки многозаходных резьб.

**Тема 2.4 Нарезание и накатка наружных и внутренних многозаходных резьб на заготовках деталей**

Анализ исходных данных для выполнения токарной обработки резьбовых поверхностей заготовок деталей на универсальных токарных станках.

Чтение технической документации на сложные детали с резьбами. Определение степени износа режущих инструментов для нарезания наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой.

Настройка и наладка универсального токарного станка для нарезания многозаходных резьб. Выполнение технологических операций нарезание резьбы метчиками и плашками в соответствии с технической документацией. Выбор, подготовка к работе, установка на станок и использование метчиков и плашек.

Нарезание и накатка резьбы в соответствии с технологической картой.

**Тема 2.5 Контроль качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам**

Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам. Контроль точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм.

Контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб в соответствии с технологической документацией. Контроль шероховатости обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам.

Выявление причин брака, предупреждение и устранение возможного брака при нарезании резьбы метчиками и плашками. Определение визуально явных дефектов обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов и калибров для измерения простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам. Выбор необходимых контрольно-измерительных инструментов для измерения простых крепежных наружных и внутренних резьб.

Контроль простых крепежных наружных и внутренних резьб. Выбор способа определения шероховатости обработанной поверхности простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам. Определение шероховатости обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам.

**Раздел 3 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность**

**Тема 3.1 Безопасные методы и приемы выполнения работ токарем**

Безопасные методы и приемы при обращении с материалами и оборудованием при выполнении работ токарем. Соблюдение требований производственных инструкций, инструкций по пожарной безопасности и инструкции по охране труда. Обнаружение неисправности оборудования. Прием и сдача смены.

Уборка рабочего места, приспособлений, инструментов и содержание их в надлежащем состоянии. Соблюдение правил внутреннего трудового распорядка, производственной и трудовой дисциплины.

Освоение безопасных приемов и методов труда при выполнении работ по токарной обработке деталей и нарезанию резьбы на заготовках, осуществляемых токарем 3-6-разряда. Освоение порядка действий в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие). Освоение установленных норм времени и норм расхода энергии, сырья, материалов при соблюдении технических условий на выполняемые работы.

**Тема 3.2 Порядок действий токаря в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)**

Действия токаря на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации возможных аварий на взрывопожароопасном объекте, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

Проверка знаний токаря о расположении на схеме, составленной для персонала опасных производственных объектов и вывешенной на видном, определенном руководителем объекта месте, основных коммуникаций объекта.

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ токарем в чрезвычайных ситуациях. Способы оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон).

Умение определять вид возможной аварии на данном объекте и правильно действовать в соответствии с обязанностями, определенными планом ликвидации возможных аварий для токаря. Мероприятия по спасению людей при заданном виде возможной аварии. Умение использовать средства связи, аварийную сигнализацию, аварийное освещение в момент возможной аварии при отказе автоматических аварийных систем сигнализации, освещения.

Проверка навыков в использовании аварийных инструментов, средств коллективной и индивидуальной защиты, материалов, находящихся в аварийных шкафах. Умение ориентироваться в расположении на местах основных технологических коммуникаций. Знание путей выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии. Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление токарем мероприятий по предупреждению тяжелых последствий аварий. Практические приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Спасение людей при несчастных случаях и авариях. Практическое оказание первой помощи пострадавшим. Использование приемов искусственной вентиляции легких.

**Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве токаря 3-6-го разрядов**

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой токаря 3-6-го разрядов подразделением ООО «Газпром трансгаз Ставрополь» с учетом специфики и потребности производства.

*Практическая квалификационная работа*

Практическая квалификационная работа выполняется после завершения производственной практики, с целью определения уровня профессиональных практических навыков обучающегося.

Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане в разделе «Оценка результатов обучения».

Примерный перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации указан в подразделе 6.2.1 настоящего рабочего комплекта учебно-программной документации.

# 6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

## 6.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии

Оценка качества освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию (квалификационный экзамен) обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные обучающимися компетенции.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

– оценка уровня освоения дисциплин;

– оценка компетенций обучающихся.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации (квалификационному экзамену) является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов деятельности.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) включает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний.

Обязательные требования: соответствие тематики практической квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного стандартом профессионального обучения рабочих по профессии.

Требования к содержанию, объему и структуре практической квалификационной работы определяются организацией, осуществляющей образовательную деятельность в СНФПО, в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Проверка теоретических знаний освоенной программы профессионального обучения проводится в форме экзамена. Метод проведения проверки теоретических знаний (тестирование, письменный или устный опрос) устанавливает организация, осуществляющая образовательную деятельность в СНФПО.

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения итогового и текущего контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для самоконтроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Предлагаемый перечень тестовых заданий является примерным и может дополняться, и изменяться в зависимости от конкретной цели тестирования и периода обучения. При этом задания должны соответствовать цели тестирования, а также быть типичными для изучаемой дисциплины и профессии. Образовательному подразделению предоставляется право видоизменять формулировки вопросов в пределах учебного плана с учетом особенностей и специфики работы общества или организации при условии рассмотрения и утверждения их учебно-методическим советом Общества, организации (педагогическим советом образовательного подразделения).

Задания представляют собой вопросительные / повествовательные предложения, для ответа на которые необходимо выбрать правильный вариант из предложенных ответов. Перечень правильных ответов представлен в таблицах правильных ответов к каждому разряду. В случае тестирования параллельно обучающихся групп с помощью одних и тех же заданий целесообразно иметь несколько их комплектов с различным расположением правильных ответов.

Тестирование может проводиться с использованием персонального компьютера, что повышает оперативность и снижает трудоемкость проведения этой работы.

Тестирование целесообразно проводить в рамках определенного времени. Затраты времени для тестирования определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (например, 1–2 минуты) и количества предложенных заданий.

В основу подсчета результатов тестирования может быть положена система рейтинговой оценки. Путем деления количества полученных правильных ответов на количество выданных заданий и последующим умножением на 100 определяется процент правильных ответов. Для оценки степени усвоения пройденного учебного материала может использоваться шкала, приведенная в таблице 6.

Таблица 6 – Шкала для оценки степени усвоения пройденного учебного материала

| Процент правильных ответов | Оценка |
|---|---|
| от 80,1% до 100% | 5 (отлично) |
| от 60,1% до 80 % | 4 (хорошо) |
| от 40,1% до 60 % | 3 (удовлетворительно) |
| 40 % и менее | 2 (неудовлетворительно) |

## 6.2 Комплект контрольно-оценочных средств

### 6.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации

**3-й разряд**

**ПМ.01 Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках**

1 Баллоны и фитинги - токарная обработка.
2 Болты и гайки - нарезание резьбы плашкой и метчиком.
3 Болты откидные, держатели - полная токарная обработка.
4 Валы длиной до 1500 мм (отношение длины к диаметру до 12) - обдирка.
5 Винты с диаметром резьбы до 24 мм - токарная обработка с нарезанием резьбы плашкой и метчиком.
6 Воротки и клуппы - полная токарная обработка.
7 Втулки гладкие диаметром и длиной до 100 мм - токарная обработка.
8 Детали типа втулок, колец из неметаллических материалов - токарная обработка по Н12-Н14.
9 Диски, шайбы диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.
10 Заглушки резинометаллические диаметром до 200 мм - токарная обработка (в сборе).
11 Заготовки игольно-платиновых изделий - отрезка по длине.
12 Заготовки - отрезание и центровка.
13 Изделия бумажные литые - токарная обработка.
14 Ключи торцовые наружные и внутренние - полная токарная обработка.
15 Кольца диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.
16 Крышки простые диаметром до 200 мм - полная токарная обработка.
17 Метчики, развертки, сверла - подрезание торца и обтачивания шеек под сварку.
18 Наконечники переходные несложной формы - полная токарная обработка.
19 Отверстие глубиной до 20 диаметров сверла - сверление.
20 Пробки, шпильки - полная токарная обработка.
21 Стаканы диаметром резьбы до 24 мм, длиной до 200 мм - полная токарная обработка.
22 Трубы и патрубки диаметром до 200 мм - подрезание торца, обточка фасок (обработка без люнета).
23 Фланцы, маховики, шкивы гладкие и для клиноремневых передач, шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм - токарная обработка.
24 Штуцера, угольники, тройники, ниппели диаметром до 50 мм - полная токарная обработка.

25 Штифты цилиндрические - токарная обработка с припуском на шлифование.

26 Башмаки тормозные - токарная обработка после наплавки.

27 Болты, вилки, винты, муфты, ушки талрепов, пробки, шпильки, штуцеры с диаметром резьбы свыше 24 до 100 мм - полная токарная обработка с нарезанием резьбы.

28 Валы, оси и другие детали - токарная обработка с припуском на шлифование.

29 Валики гладкие и ступенчатые длиной до 1500 мм - полная токарная обработка.

30 Валы длиной свыше 1500 мм (отношение длины к диаметру свыше 12) - обдирка.

31 Валы и оси с числом чистовых шеек до пяти - полная токарная обработка.

32 Валы коленчатые для прессов, компрессоров и двигателей - предварительное обтачивание шеек, подрезание торцов шеек и обтачивание конуса.

33 Валы и оси длиной до 1000 мм - сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.

34 Винты суппортные с длиной нарезки до 500 мм - полная токарная обработка.

35 Втулки - токарная обработка внутренних продольных и винтовых смазочных канавок.

36 Втулки гладкие диаметром и длиной свыше 100 мм - полная токарная обработка.

37 Втулки переходные с конусом Морзе - полная токарная обработка.

38 Гайки до М 22, шпильки до М 20, фланцы до Д 100 мм - полная токарная обработка.

39 Гайки и контргайки с диаметром резьбы до 100 мм - полная токарная обработка.

40 Гайки повышенной точности диаметром резьбы М 24 и выше - токарная обработка под метчик-протяжку.

41 Гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.

42 Детали типа втулок, колец их неметаллических материалов - токарная обработка.

43 Диски, шайбы диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.

44 Диффузоры, переходники, наконечники конусные, донышки диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.

45 Днища - окончательная токарная обработка с лысками и фасками.

46 Заглушки для разъемов - полная токарная обработка.

47 Заготовки клапанов кислородных приборов - обтачивание.

48 Калибры (пробки, кольца) для трапецеидальной и специальной резьбы - токарная обработка с припуском на шлифование.

49 Кольца диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.

50 Кольца прокладные сферические - обтачивание по шаблону, растачивание.

51 Кольца смазочные, пригоночные и прижимные - окончательная обработка.

52 Корпуса вентилей - обточка, расточка с нарезанием резьбы.

53 Корпуса и крышки клапанов средней сложности - полная токарная обработка.

54 Маховики - полная токарная обработка с обточкой обода по радиусу.

55 Патроны сверлильные - полная токарная обработка.

56 Патрубки, тройники - полная токарная обработка.

57 Резцедержатели, рейки зубчатые, ручки для калибров с конусными отверстиями - полная токарная обработка.

58 Ручки и рукоятки фигурные - полная токарная обработка.

59 Рычаги, кронштейны, серьги, тяги и шатуны - окончательная токарная обработка.

60 Фланцы, маховики диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.

61 Цанги зажимные и подающие к станкам - токарная обработка с припуском под шлифование.

62 Центры токарные - обтачивание под шлифование.

63 Шестерни цилиндрические, шкивы цилиндрические и для клиноременных передач диаметром свыше 200 мм до 500 мм, шестерни конические и червячные диаметром до 300 мм - полная токарная обработка.

64 Штифты конические - окончательная токарная обработка

## 3-6-й разряды

### ПМ.01 Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках

1 Бабки задние - окончательная расточка отверстия на станке под пиноль.

2 Баллоны - полная токарная обработка.

3 Болты и гайки свыше М 48 - окончательная обработка.

4 Валики гладкие и ступенчатые длиной свыше 1500 мм - полная токарная обработка.

5 Валики пустотелые многоступенчатые - обтачивание, сверление и растачивание.

6 Валы гладкие и ступенчатые длиной до 5000 мм - обтачивание с припуском на шлифование.

7 Валы и оси с числом чистовых шеек свыше пяти - полная токарная обработка.

8 Валы и оси длиной свыше 1000 до 2000 мм - сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.

9 Валы коленчатые для прессов и компрессоров - чистовая обработка и полирование шеек.

10 Винты для микрометров - нарезание резьбы.

11 Винты суппортные длиной свыше 500 до 1500 мм - полная токарная обработка.

12 Винты ходовые длиной до 2000 мм - полная токарная обработка.

13 Вкладыши, обоймы и головки шаровые диаметром до 70 мм - полная токарная обработка.

14 Вкладыши разъемные - полная токарная обработка.

15 Втулки - окончательная обработка.

16 Гайки и контргайки с диаметром резьбы свыше 100 мм - полная токарная обработка.

17 Гайки специальные с резьбой - полная токарная обработка после термообработки.

18 Гайки суппортные - подрезание, сверление, растачивание и нарезание резьбы.

19 Детали с конусной резьбой - полная токарная обработка с нарезанием резьбы.

20 Детали с несколькими параллельными отверстиями с точным расстоянием между центрами - чистовое растачивание отверстий.

21 Детали валообразные из труднообрабатываемых сталей и сплавов - токарная обработка с применением плазменного подогрева.

22 Детали сложной конфигурации с несколькими поверхностями - окончательная обработка.

23 Детали химаппаратуры и химоборудования из обожженного фарфора и дунитовой керамики - токарная обработка.

24 Диски для универсальных патронов металлообрабатывающих станков - полная токарная обработка с нарезанием спирали по торцу.

25 Калибры для конусной резьбы (пробки и кольца) - нарезание резьбы под доводку.

26 Калибры на получистовой клети - предварительное вырезание.

27 Калибры (пробки, кольца) для треугольной резьбы и гладкие - полная токарная обработка.

28 Кольца поршневые - полная токарная обработка с припуском на шлифование.

29 Кольца резьбовые - полная токарная обработка.

30 Корпуса клапанов, подшипников, буксы, ролики - окончательная обработка.

31 Корпуса и клинья задвижек с условным переходом до 200 мм - полная токарная обработка.

32 Корпуса кранов - расточка конусных отверстий в упор.

33 Корпуса сдвоенных фильтров - обработка отверстий.

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

35 Корпуса центробежных насосов - полная токарная обработка.

36 Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром свыше 500 мм - полная токарная обработка.

37 Кулачки для универсальных патронов - нарезание резьбы под диск.

38 Метчики с однозаходной трапецеидальной и двухзаходной треугольной, прямоугольной, полукруглой резьбой - полная токарная обработка.

39 Муфты включения мощных дизелей - нарезание пересекающихся канавок.

40 Муфты фрикционные, цилиндры сложной конфигурации с внутренними глухими выточками - полная токарная обработка.

41 Патроны кулачковые и планшайбы - полная токарная обработка.

42 Пиноли к задним бабкам - полная токарная обработка.

43 Поверхности цилиндрические наружные и внутренние - доводка и притирка.

44 Подшипниковые щиты фланцевого исполнения - полная токарная обработка.

45 Поршни алюминиевые - полная токарная обработка.

46 Пресс-формы средней сложности - полная токарная обработка.

47 Протяжки круглые - полная токарная обработка.

48 Резьбовые кольца - нарезание резьбы, под доводку.

49 Роторы и якоря электродвигателей - полная токарная обработка.

50 Скользящие опоры и ступицы из двух половин диаметром до 300 мм - окончательная токарная обработка.

51 Седла и клапаны поршневых насосов - полная токарная обработка.

52 Тарелки захлопок с ДУ-300 и более с несколькими посадочными размерами с резьбовыми поверхностностями М 100 - более - полная токарная обработка.

53 Трубы бурильные, обсадные, насосно-компрессорные, бурильные штанги, замки, переводники и калибры к ним - изготовление и нарезание конической резьбы.

54 Фрезы резьбовые, гребенки к резьбонарезным головкам - изготовление.

55 Цанги зажимные и подающие к станкам - полная токарная обработка без шлифования.

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

57 Шпиндели токарных станков длиной до 1000 мм - полная токарная обработка.

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

59 Валы коленчатые с числом шатунных шеек шесть и более - окончательное обтачивание шатунных шеек, подрезание шеек и затылование.

60 Валы и оси длиной свыше 2000 мм - сверление глубоких отверстий и полная токарная обработка.

61 Винты ходовые с длиной нарезки свыше 2000 до 7000 мм - полная токарная обработка.

62 Винты суппортные длиной свыше 15000 мм - полная токарная обработка.

63 Винты и гайки с многозаходной трапецеидальной резьбой - обтачивание и нарезание резьбы.

64 Вкладыши разъемные - полная токарная обработка.

65 Инжекторы водяные и паровые - полная токарная обработка.

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

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

68 Корпуса редукторов - полная токарная обработка.

69 Приспособления сложные - растачивание на суппорте станка.

70 Седла клапанов - обработка радиусных поверхностей по шаблону.

71 Стаканы для герметических разъемов сложные - полная токарная обработка.

72 Шпиндели токарных станков длиной свыше 1000 мм - полная токарная обработка.

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

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

### 6.2.2 Перечень экзаменационных вопросов

**3-й разряд**

**ПМ.01 Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках**

1. Перечислите основные требования производственной, рабочей инструкции, правила внутреннего трудового распорядка, должностные обязанности токаря 3 разряда.
2. Перечислите основные понятия и элементы процессов резания, факторы, влияющие на силы резания.
3. Перечислите основные виды, назначение и область применения режущего инструмента для токарной обработки металлов.
4. Опишите конструкцию, назначение, геометрические параметры и правила использования режущих инструментов.
5. Опишите конструкцию, назначение, геометрические параметры и правила использования метчиков и плашек, применяемых для нарезания наружной и внутренней резьбы на заготовках деталей на универсальных токарных станках.
6. Объясните устройство, назначение, правила и условия применения простых универсальных приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках.

7. Объясните общие правила выбора вида режущей части резца в зависимости от свойства обрабатываемого материала.

8. Опишите основные свойства и расшифруйте маркировку обрабатываемых и инструментальных материалов.

9. Из каких элементов состоит технологический процесс токарной обработки и укажите исходные данные для составления технологического процесса токарной обработки заготовок деталей.

10. Перечислите основные виды работ на токарных станках, последовательность обработки отдельных поверхностей и применяемые приспособления и инструменты.

11. Объясните сущность понятий о базировании и базах, перечислите правила базирования и принцип составления схем базирования, условные обозначения базирующих элементов.

12. Укажите способы закрепления заготовок деталей и порядок использования нормализованных и специальных приспособлений.

13. Перечислите основные виды специализированного и контрольно-измерительного инструмента, применяемого для изготовления простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью по 8 - 11 квалитетам на настроенных специализированных станках.

14. Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке заготовок.

15. Перечислите основные детали и механизмы универсальных токарных станков, их назначение, конструктивные особенности и принцип действия.

16. Перечислите основные применяемые модели токарных станков и их обозначение и конструктивные особенности.

17. Перечислите основные правила эксплуатации универсальных токарных станков.

18. Перечислите регламентные работы по техническому обслуживанию универсальных токарных станков.

19. Перечислите состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря.

20. Перечислите требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении токарных работ.

21. Опишите устройство, назначение, правила и условия применения люнетов, картриджей для резцов.

22. Опишите устройство, назначение, правила и условия применения державок, центров, упоров, тумб подстановочных.

23. Опишите устройство, назначение, правила и условия применения патронов токарных, цанг и цанговых патронов.

24. Перечислите основные этапы технологического процесса токарной обработки с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей, опишите их содержание и установите их правильный порядок.

25. Перечислите способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках.

26. Укажите последовательность и содержание настройки и наладки универсальных токарных станков, применяемых при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам, объясните принцип выполнения расчета угла поворота верхней части суппорта по таблице В.М. Брадиса.

27. Опишите порядок наладки токарно-винторезного станка по заданным режимам резания, способы наладки на размер.

28. Объясните принцип выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов универсального токарного станка для их обработки при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках.

29. Укажите технологическую последовательность обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках.

30. Укажите технологическую последовательность обработки цилиндрических отверстий при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках.

31. Укажите технологическую последовательность обработки конических поверхностей при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках.

32. Укажите технологическую последовательность обработки фасонных поверхностей при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках.

33. Перечислите основные виды брака при точении на универсальных токарных станках поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитету, объясните его причины и укажите способы его предупреждения и устранения.

34. Перечислите технологическую последовательность токарной обработки поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках.

35. Опишите правила и приемы установки заготовок без выверки или с грубой выверкой по детали.

36. Перечислите основные виды брака при токарной обработке поверхностей заготовок простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитету, его причины и способы предупреждения и устранения.

37. Геометрические параметры использования метчиков и плашек.

38. Перечислите последовательность и содержание настройки универсальных токарных станков для нарезания резьбы метчиками и плашками.

39. Какие правила и приемы установки заготовок без выверки и с грубой выверкой для нарезания резьбы на заготовках деталей метчиком и плашкой.

40. Укажите способы и приемы точения наружных и внутренних резьб на заготовках простых деталей на универсальных токарных станках.

41. Перечислите основные виды брака при нарезании резьбы метчиками и плашками, его причины и способы предупреждения и устранения.

42. Перечислите основные виды и способы определения дефектов обработанных поверхностей.

43. Правила визуального определения дефектов обработанных поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам.

44. Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля геометрических параметров резцов и сверл, используемых при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках, простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитету.

45. Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для проведения контроля качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам, простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8 - 11 квалитету, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,01 мм.

46. Укажите способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам.

47. Какие способы определения шероховатости поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам.

48. Перечислите виды и опишите устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей простых деталей с точностью размеров по 12 - 14 квалитетам.

49. Перечислите факторы, влияющие на силы резания.

50. Расчет рациональных режимов резания при обработке изделий, изготовленных из конструкционной стали.

51. Расчет рациональных режимов резания при обработке изделий, изготовленных из чугуна.

52. Перечислите основные виды, назначение и область применения режущего инструмента для токарной обработки металлов.

53. Общие правила выбора вида режущей части резца в зависимости от свойства обрабатываемого материала.

54. Правила и порядок заточки режущего инструмента.

55. Объясните назначение и опишите содержание операционных карт и карт технологического процесса механической обработки деталей

56. Перечислите требования к составлению маршрутной карты изготовления детали.

57. Перечислите правила базирования и принцип составления схем базирования, условные обозначения базирующих элементов.

58. Условные обозначения в кинематических схемах деталей и механизмов токарных станков.

59. Объясните принцип выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов универсального токарного станка.

60. Укажите технологическую последовательность обработки наружных цилиндрических и торцевых поверхностей.

61. Укажите технологическую последовательность обработки цилиндрических отверстий.

62. Укажите технологическую последовательность обработки конических поверхностей.

63. Укажите технологическую последовательность обработки фасонных поверхностей.

64. Перечислите основные виды брака при точении на универсальных токарных станках.

65. Меры безопасности при работе на заточных станках. Затачивание подрезных резцов.

66. Обработка деталей с применением подвижных люнетов.

67. Обработка внутренних конических поверхностей.

68. Обработка деталей на консольных оправках.

69. Меры безопасности при работе на заточном станке. Затачивание расточного проходного резца.

70. Принцип действия защитного заземления.

71. Обработка наружных конических поверхностей.

72. Понятие о припусках на обработку.

73. Обязанности токаря до начала работ на станке.

74. Виды режимов точения и растачивания.

75. Полирование и притирка поверхностей.

76. Зависимость шероховатости от скорости резания.

77. Меры безопасности при замене режущего инструмента.

78. Вытачивание канавок на наружных цилиндрических поверхностях.

79. Понятие допуска на обработку. Виды посадок.

80. Влияние температуры на размеры деталей.

81. Износ и стойкость режущего инструмента.

82. Процесс стружкообразования.

83. Шероховатость обработанной поверхности и ее параметры.

84. Обязанности токаря после окончания работ на станке.

85. Понятие о системе отверстия и системе вала.

86. Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей.

87. Сверление, зенкерование, развертывание на токарных станках.

88. Понятие допуска на обработку. Предельные размеры.

## 3-6-й разряды

### ПМ.01 Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках

1 Перечислите основные требования производственной, рабочей инструкции, правила внутреннего трудового распорядка, должностные обязанности токаря 3-6-го разряда.

2 Общая классификация режущих инструментов, применяемых на токарных станках, по конструкции, технологическому назначению, материалу режущей части.

3 Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования резцов, применяемых на универсальных токарных станках при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам, сложных деталей - по 7 - 11 квалитетам.

4 Конструкция, назначение, геометрические параметры и правила использования резьбовых инструментов для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб.

5 Устройство, назначение, правила и условия применения универсальных приспособлений, применяемых на универсальных токарных станках при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам, сложных деталей - по 7 - 11 квалитетам.

6 Объясните общие правила выбора вида режущей части резца в зависимости от свойства обрабатываемого материала.

7 Правила и порядок заточки режущего инструмента, применяемого для нарезания и накатки наружной и внутренней одно- и двухзаходных резьб.

8 Объясните назначение и опишите содержание операционных и технологических карт механической обработки деталей.

9 Методика разработки технологического процесса механической обработки деталей на металлорежущих станках.

10 Дайте описание классификации металлорежущих станков, классификации станков токарной группы, их характеристики и маркировку.

11 Перечислите правила и опишите приемы установки заготовок с выверкой в двух плоскостях с точностью до 0,03 мм на универсальных станках.

12 Назначение, свойства и способы применения смазочно-охлаждающих жидкостей при токарной обработке заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам, сложных деталей - по 7 - 11 квалитетам, на универсальных токарных станках, для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб.

13 Перечислите основные правила эксплуатации универсальных токарных станков, применяемых при нарезании и накатки одно- и двухзаходных резьб.

14 Перечислите состав работ по техническому обслуживанию технологической оснастки, размещенной на рабочем месте токаря.

15 Устройство, назначение, правила и условия применения технологической оснастки для изготовления простых деталей с точностью по 5 - 6 квалитетам, сложных деталей - по 7 - 11 квалитетам, а также для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб.

16 Устройство, назначение, правила и условия применения технологической оснастки для нарезания и накатки одно- и двухзаходных резьб с точностью по 5 - 6 квалитетам, сложных деталей - по 7 - 11 квалитетам.

17 Правила и порядок установки тяжелых заготовок на станке.

18 Перечислите основные этапы технологического процесса токарной обработки с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей.

19 Перечислите способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках.

20 Укажите последовательность и содержание настройки и наладки универсальных токарных станков, применяемых при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам.

21 Объясните принцип выполнения необходимых расчетов для получения заданных конусных поверхностей, методы настройки узлов и механизмов универсального токарного станка для их обработки при изготовлении простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам на универсальных токарных станках.

22 Опишите технологию и способы вытачивания канавок (наружных и внутренних).

23 Перечислите основные виды брака при точении на универсальных токарных станках поверхностей заготовок простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитету

24 Укажите способы предупреждения и устранения брака при токарной обработке простых деталей с точностью по 5 - 6 квалитету.

25 Перечислите способы и приемы точения наружных и внутренних поверхностей заготовок сложных деталей с точностью размеров по 7 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках.

26 Опишите способы и приемы обработки длинных валов и винтов с применением подвижного и неподвижного люнетов.

27 Опишите способы и приемы обработки деталей типа: коленчатый вал, распределительный вал.

28 Перечислите способы и приемы точения тонкостенных деталей.

29 Какие способы и приемы точения эксцентричных деталей.

30 Перечислите способы и приемы выполнения давильных операций роликами на токарном станке.

31 Способы и приемы глубокого сверления и растачивания отверстий специальными инструментами.

32 Основные способы и приемы обработки деталей из неметаллических материалов, из высоколегированных и жаропрочных материалов.

33 Укажите способы и приемы нарезания и накатки наружных и внутренних одно- и двухзаходных резьб на заготовках деталей на универсальных токарных станках.

34 Укажите порядок определения точности и качества нарезаемой резьбы.

35 Перечислите основные виды брака при нарезании и накатке наружной и внутренней одно- и двухзаходных резьб, его причины и способы предупреждения и устранения.

36 Перечислите основные виды и способы определения дефектов обработанных поверхностей.

37 Укажите виды и области применения, устройство калибров и правила их использования для контроля качества обработки поверхностей простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам и сложных деталей - по 7 - 11 квалитетам.

38 Способы определения шероховатости обработанной поверхности простых деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам и сложных деталей - по 7 - 11 квалитетам.

39 Перечислите основные понятия и элементы процесса обработки металлов резанием, факторы, влияющие на силы резания.

40 Опишите конструкцию, назначение, геометрические параметры и правила использования алмазных резцов.

41 Опишите виды, конструкцию, назначение, геометрические параметры и правила использования резцов из сверхтвердых материалов.

42 Укажите виды и свойства смазочно-охлаждающих жидкостей, применяемых при обработке алмазными резцами и резцами из композита.

43 Конструкция и геометрические параметры и правила использования режущих инструментов для нарезания профиля червяков по 6 - 7 степеням точности.

44 Способы и приемы заточки и доводки сложного режущего инструмента, применяемого на универсальных токарных станках для изготовления особо сложных деталей с точностью размеров по 5 - 6 квалитетам.

45 Какие прогрессивные методы обработки поверхностей деталей на токарных станках.

46 Перечислите виды контрольно-измерительных инструментов для контроля качества нарезания профиля червяков по 6 - 7 степеням точности.

47 Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для контроля качества нарезания профиля червяков по 6 - 7 степеням точности.

48 Меры безопасности при работе на заточных станках. Затачивание подрезных резцов.

49 Основные сведения о резцах. Типы резцов.

50 Виды инструктажей по охране труда.

51 Инструментальные углеродистые стали.

52 Обработка деталей с применением подвижных люнетов.

53 Обработка внутренних конических поверхностей.

54 Металлокерамические твердые сплавы.

55 Обработка деталей на консольных оправках.

56 Меры безопасности при работе на заточном станке. Затачивание расточного проходного резца.

57 Понятие о припусках на обработку.

58 Инструментальные быстрорежущие стали.

59 Полирование и притирка поверхностей.

60 Зависимость шероховатости от скорости резания.

61 Меры безопасности при замене режущего инструмента.

62 Обрабатываемость углеродистых и легированных сталей.

63 Понятие допуска на обработку. Виды посадок.
64 Влияние температуры на размеры деталей.
65 Износ и стойкость режущего инструмента.
66 Возможные дефекты обработанных наружных цилиндрических поверхностей.
67 Меры безопасности при работе на заточном станке. Затачивание проходных резцов.
68 Тепловые явления при резании.
69 Процесс стружкообразования.
70 Шероховатость обработанной поверхности и ее параметры.
71 Обрабатываемость нержавеющих и жаропрочных сталей.
72 Обработка наружных конических поверхностей.
73 Понятие о системе отверстия и системе вала.
74 Износ и стойкость режущего инструмента.
75 Обрабатываемость цветных металлов и сплавов.
76 Понятие допуска на обработку. Предельные размеры.

### 6.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов

**3-й разряд***

**ПМ.01 Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках**

**Вопрос № 3.1.1** Какие инструментальные материалы работают на низких скоростях резания?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** Алмазы.
**2** Высококачественные углеродистые и легированные стали.
**3** Быстрорежущие стали.
**4** Металлокерамические твёрдые сплавы.

**Вопрос № 3.1.2** Какие инструментальные материалы работают на повышенных скоростях резания?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** Металлокерамические твёрдые сплавы.
**2** Алмазы.

---

* Для лучшего восприятия принадлежности к определенному разряду первая цифра в коде тестов соответствует квалификационному уровню (разряду) данной профессии.

**3** Быстрорежущие стали.
**4** Легированные стали.

**Вопрос № 3.1.3** Какие инструментальные материалы работают на высоких скоростях резания?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** Металлокерамические твёрдые сплавы.
**2** Быстрорежущие стали.
**3** Легированные стали.
**4** Высококачественные углеродистые стали.

**Вопрос № 3.1.4** До какой температуры сохраняют режущие свойства углеродистые и легированные стали?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** 900 - 1000$^0$С.
**2** До 600$^0$С.
**3** 700 - 800$^0$С.
**4** 200 - 300$^0$С.

**Вопрос № 3.1.5** До какой температуры сохраняют режущие свойства быстрорежущие стали?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** 900 - 1000$^0$С.
**2** До 600$^0$С.
**3** 700 - 800$^0$С.
**4** До 1300$^0$С.

**Вопрос № 3.1.6** До какой температуры сохраняют режущие свойства металлокерамические твёрдые сплавы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** 1100 - 1300$^0$С.
**2** До 2000$^0$С.
**3** До 1500$^0$С.
**4** До 1000$^0$С.

**Вопрос № 3.1.7** Какой состав имеет быстрорежущая сталь Р6М5?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** 6% Кобальта и 5% Молибдена.
**2** 6% Вольфрама и 5% Хрома.
**3** 6% Вольфрама и 5% Молибдена.
**4** 6%Ванадия и 5% Титана.

**Вопрос № 3.1.8** Какой состав имеет быстрорежущая сталь Р9Ф5?

Укажите **правильный** ответ **(**или ответы).

**Ответы:**
**1** 9% Вольфрама и 5% Ванадия.
**2** 9% Вольфрама и 5% Молибдена.
**3** 9% Кобальта и 5% Ванадия.
**4** 9% Вольфрама и 5% Тантала.

**Вопрос № 3.1.9** Какой состав имеет металлокерамический твёрдый сплав Т15К6?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** 15% Титана, 6% Кобальта и 79% Карбиды ванадия.
**2** 15% Ванадия, 6% Кобальта и 79% Карбиды титана.
**3** 15% Титана, 6% Кобальта и 79% Карбиды вольфрама.
**4** 15% Титана, 6% Хрома и 79% Карбиды вольфрама.

**Вопрос № 3.1.10** Какой состав имеет металлокерамический твёрдый сплав ВК8?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** 1% Вольфрама, 8% Ванадия и 91% Карбид титана.
**2** 1% Вольфрама, 8% Кобальта и 91% Карбид вольфрама.
**3** 1% Титана, 8% Кобальта и 91% карбид тантала.
**4** 1% Вольфрама, 8% Ванадия и 91% карбид вольфрама.

**Вопрос № 3.1.11** Какие поверхности различают у режущей части резца?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** Передняя и боковая.
**2** Верхняя и нижняя.
**3** Правая и левая.
**4** Передняя и задняя.

**Вопрос № 3.1.12** Что называется вершиной резца?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** Точка пересечения режущих кромок.
**2** Точка пересечения передней и задней поверхности.
**3** Пересечение передней и боковой поверхности.
**4** Угол между режущими кромками резца.

**Вопрос № 3.1.13** Какое определение переднего угла?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы**:
**1** Угол между главной и вспомогательной режущей кромкой.
**2** Угол между передней поверхностью резца и плоскостью, перпендикулярной плоскости резания, проведенной через главную режущую кромку.
**3** Угол между главной задней поверхностью и плоскостью резания.
**4** Угол между передней и главной задней поверхностью резца.

**Вопрос № 3.1.14** Какое определение заднего угла?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** Угол между направлением подачи и главной режущей кромкой.
**2** Угол между главной и вспомогательной режущими кромками.
**3** Угол между главной задней поверхностью и плоскостью резания.
**4** Угол между главной режущей кромкой и плоскостью, проведенной через вершину резца параллельно основной плоскости резца.

**Вопрос № 3.1.15** Какое определение угла заострения?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** Угол между главной задней поверхностью и плоскостью резания.
**2** Угол между передней и главной задней поверхностью резца.
**3** Угол между передней поверхностью резца и плоскостью, перпендикулярной плоскости резания, проведенной через главную режущую кромку.
**4** Угол между направлением подачи и главной режущей кромкой.

**Вопрос № 3.1.16** Чему равна сумма главных углов резца?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**
**1** 90 градусов.
**2** 180 градусов.
**3** 120 градусов.
**4** 60 градусов.

**Вопрос № 3.1.17** Какое определение главного угла в плане?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Угол между передней и главной задней поверхностью резца.
**2** Угол между главной задней поверхностью и плоскостью резания.
**3** Угол между направлением подачи и главной режущей кромкой.
**4** Угол между передней поверхностью резца и плоскостью, перпендикулярной плоскости резания, проведенной через главную режущую кромку.

**Вопрос № 3.1.18** Какое определение вспомогательного угла в плане?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

Ответы:

**1** Угол между передней и главной задней поверхностью резца.
**2** Угол между направлением подачи и вспомогательной режущей кромкой.
**3** Угол между главной задней поверхностью и плоскостью резания.
**4** Угол между передней поверхностью резца и плоскостью, перпендикулярной плоскости резания, проведенной через главную режущую кромку.

**Вопрос № 3.1.19** Чему равна сумма углов резца в плане?

Укажите **правильный** ответ (или ответы)

Ответы:

**1** 90 градусов.
**2** 230 градусов.
**3** 120 градусов.
**4** 180 градусов.

**Вопрос № 3.1.20** Какое определение угла наклона главной режущей кромки?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Угол между направлением подачи и главной режущей кромкой.
**2** Угол между передней и главной задней поверхностью резца.
**3** Угол между главной режущей кромкой и плоскостью, проведенной через вершину резца параллельно основной плоскости резца.
**4** Угол между главной задней поверхностью и плоскостью резания.

**Вопрос № 3.1.21** Какой процесс называется технологическим процессом?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Содержащий целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния изделия.

**2** Обработки на одном рабочем месте.

**3** Представляющий совокупность всех действий людей и орудий труда, необходимых на данном предприятии для изготовления или ремонта продукции.

**4** Характеризуемый постоянством применяемого инструмента.

**Вопрос № 3.1.22** Какие элементы составляют технологический процесс?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Операция, установка, переход, проход.

**2** Операция, установка.

**3** Установка, переход, проход.

**4** Операция, проход.

**Вопрос № 3.1.23** Что такое «операция»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Комплекс действий коллектива по изготовлению готовых изделий.

**2** Законченная часть технологического перехода, которая состоит из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождаемая изменением формы, размеров, шероховатости и режима работы станка.

**3** Законченная часть процесса, выполняемая на одном рабочем месте.

**4** Законченная часть технологической операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента к поверхности, образуемая обработкой.

**Вопрос № 3.1.24** Что такое «переход»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок.

**2** Законченная часть технологической операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента к поверхности, образуемая обработкой.

**3** Комплекс взаимосвязанных действий всего производственного коллектива по превращению исходных материалов в готовые изделия.

**4** Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте, одним рабочим.

**Вопрос № 3.1.25** Что такое «проход»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Законченная часть перехода, в результате которой с поверхности обрабатываемой детали снимается один слой металла.

**2** Часть технологического процесса.

**3** Часть операции, выполняемая при одном неизменном закреплении обрабатываемой заготовки.

**4** Часть производственного процесса.

**Вопрос № 3.1.26** Что такое «позиция»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Положение приспособления в технологическом процессе.

**2** Расположение инструмента во время обработки.

**3** Каждое новое положение, занимаемое объектом производства, совместно с приспособлением.

**4** Место расположения рабочего.

**Вопрос № 3.1.27** Что такое «рабочий ход»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте, одним рабочим.

**2** Законченная часть технологической операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента к поверхности, образуемая обработкой.

**3** Комплекс взаимосвязанных действий всего производственного коллектива по превращению исходных материалов в готовые изделия.

**4** Законченная часть технологического перехода, которая состоит из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождаемая изменением формы, размеров, шероховатости и режима работы станка.

**Вопрос № 3.1.28** Что такое «квалитет»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Интервал размеров, изменяющихся по определенной зависимости.

**2** Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров в заданном интервале.

**3** Перечень размеров, имеющих одинаковую величину допуска.

**4** Перечень размеров, по определенной зависимости.

**Вопрос № 3.1.29** Что такое «припуск»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Слой металла, снятый с заготовки.

**2** Слой металла, который удаляют с заготовки, чтобы получить из нее деталь.

**3** Слой металла под обработку.

**4** Слой металла, снятый за проход.

**Вопрос № 3.1.30** Какие различают типы производства?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Единичное, крупносерийное, массовое и опытное.

**2** Единичное, крупносерийное, массовое.

**3** Единичное, серийное, массовое.

**4** Серийное, опытное.

**Вопрос № 3.1.31** Какими параметрами характеризуется серийное производство?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Числом повторяющихся операций и использованием автоматических и специальных станков.

**2** Числом изделий определенного наименования, выпускаемых в течении планируемого интервала времени.

**3** Узкой номенклатурой и большим объемом выпуска изделий, изготовленных в течении длительного времени.

**4** Ограниченной номенклатурой изделий, изготовленных периодически повторяющимися партиями.

**Вопрос № 3.1.32** Чем характеризуется единичное производство?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Ограниченной номенклатурой изделий, изготовленных периодически повторяющимися партиями.

**2** Числом повторяющихся операций и использованием автоматических и специальных станков.

**3** Широкой номенклатурой изготовляемых изделий и малым объемом их выпуска.

**4** Узкой номенклатурой и большим объемом выпуска изделий, изготовленных в течение длительного времени.

**Вопрос № 3.1.33** Какие документы являются основными видами технологической документации?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Маршрутные и операционные карты, эскизы, чертежи.

**2** Эскизы и операционные карты.

**3** Эскизы и чертежи.

**4** Маршрутные и операционные карты.

**Вопрос № 3.1.34** Какую информацию содержит маршрутная карта?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Описание технологического процесса изделия с указанием режимов резания.

**2** Описание технологического процесса изготовления и контроля изделий по всем операциям в технологической последовательности с указанием данных об оборудовании, оснастке, материальных и трудовых нормативов.

**3** Описание технологического процесса изготовления изделия по переходам.

**4** Описание технологического процесса изготовления изделия.

**Вопрос № 3.1.35** С какой целью на рабочем месте токаря устанавливается деревянная решетка-настил?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** С целью безопасности.

**2** С целью удобства в работе.

**3** С целью защиты от вибрации.

**4** С целью защиты от холодного цехового пола.

**Вопрос № 3.1.36** Что такое стойкость режущего инструмента?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Время непрерывной работы до первой переточки.

**2** Время непрерывной работы между переточками.

**3** Время эксплуатации до полного износа.

**4** Способность сопротивления истиранию.

**Вопрос № 3.1.37** Какое количество углерода содержит чугун?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Более 6,67% углерода.

**2** Более 2,14% углерода.

**3** Менее 0,8% углерода.

**4** 0,1% углерода.

**Вопрос № 3.1.38** Что представляет собой латунь?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Сплав меди с оловом.

**2** Сплав меди с хромом.

**3** Сплав меди с цинком.

**4** Сплав меди со сталью.

**Вопрос № 3.1.39** Какой процесс называется цементацией?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Процесс насыщения стали цинком.

**2** Процесс насыщения стали углеродом.

**3** Процесс насыщения стали углеродом и азотом.

**4** Процесс насыщения стали азотом.

**Вопрос № 3.1.40** На сколько твердость режущего инструмента должна быть больше твердости обрабатываемого материала?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** На 1%.

**2** Минимум на 20%.

**3** Максимум на 20%.

**4** Нет в приведенных выше ответах правильного ответа.

## 3-6-й разряды

### ПМ.01 Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках

**Вопрос № 3/6.1.1** Какой параметр определяет стойкость резца?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Время работы резца до полной поломки.

**2** Время непосредственной работы резца от заточки до переточки.

**3** Время работы резца при обработке одной детали.

**4** Время работы до нагрева резца.

**Вопрос № 3/6.1.2** Для какой работы предназначены резцы проходные с отогнутой головкой?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Для работы с продольной подачей.

**2** Для работы с продольной и поперечной.

**3** Для обработки ступенчатых и нежестких валиков.

**4** Для обработки торцевых поверхностей.

**Вопрос № 3/6.1.3** Каким должен быть зазор между подручником и кругом на заточном станке?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Не более 3 мм.

**2** Не менее 10 мм.

**3** Не более 5 мм.

**4** Не более 8 мм.

**Вопрос № 3/6.1.4** Для какой цели предназначена гитара сменных колес?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Для изменения числа оборотов шпинделя.

**2** Для настройки станка на требуемую подачу.

**3** Для передачи вращения ходовому винту.

**4** Для передачи вращения ходовому валу.

**Вопрос № 3/6.1.5** Что понимают под основными размерами станка?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Диаметр обрабатываемой детали.

**2** Высота центров и расстояние между центрами.

**3** Габаритные размеры станка.

**4** Вес станка.

**Вопрос № 3/6.1.6** Какие поверхности обрабатывают на токарных станках?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Конические, шлицевые, резьбовые.

**2** Цилиндрические, конические, зубчатые.

**3** Цилиндрические, фасонные, торцевые, резьбовые, конические.

**4** Торцевые плоские, резьбовые.

**Вопрос № 3/6.1.7** Каковы цели процесса резания на токарном станке?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Получение детали заданной формы.

**2** Изменение физико-механических свойств материала заготовки.

**3** Получение детали с заданным размером.

**4** Получение детали с заданным качеством поверхности.

**Вопрос № 3/6.1.8** Какое движение является главным движением резания?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Перемещение инструмента, закрепленного в резцедержателе.

**2** Перемещение инструмента, закрепленного в задней бабку.

**3** Вращательное движение заготовки.

**4** Вращательное движение ролика при накатывании рифлений.

**Вопрос № 3/6.1.9** Какие из приведенных ниже видов токарной обработки относятся к обработке только внутренних поверхностей?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Сверление.

**2** Развертывание.

**3** Нарезание резьбы.

**4** Растачивание отверстий.

**Вопрос № 3/6.1.10** Какой из перечисленных ниже способов обработки отверстий способ дает наиболее высокое качество поверхности?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Сверление.

**2** Зенкерование.

**3** Развертывание.

**4** Растачивание.

**Вопрос № 3/6.1.11** Какое из перечисленных ниже приспособлений служит для закрепления коротких заготовок неправильной сложной формы на токарном станке?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Патрон трехкулачковый.

**2** Патрон четырехкулачковый.

**3** Планшайба-угольник.

**4** Патрон поводковый.

**Вопрос № 3/6.1.12** Чем отличается трехкулачковый самоцентрирующийся патрон от четырехкулачкого патрона?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** В четырехкулачковом патроне кулачки с независимым перемещением.

**2** В четырехкулачковом нельзя зажимать детали типа тел вращения.

**3** В трехкулачковом лучше получается класс точности детали.

**4** В четырехкулачковом лучше получается класс точности детали.

**Вопрос № 3/6.1.13** Почему трехкулачковый патрон называют самоцентрирующим?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Три кулачка одновременно сходятся к центру и расходятся и обеспечивают точное центрирование заготовки.

**2** Базирование осуществляется по наружной цилиндрической поверхности.

**3** Имеет место совпадение оси заготовки с осью вращения шпинделя.

**4** Все приведенные выше ответы правильные.

**Вопрос № 3/6.1.14** Как называется угол, расположенный в пересечении главных режущих кромок сверла?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Угол при вершине сверла.

**2** Угол наклона режущей кромки.

**3** Угол наклона винтовых канавок.

**4** Относительный угол наклона при вершине сверла.

**Вопрос № 3/6.1.15** Чем отличается сверло от зенкера?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Конструкцией режущей части и количеством ленточек.

**2** Длиной ленточек.

**3** Диаметром режущей части.

**4** Длиной режущей части.

**Вопрос № 3/6.1.16** Что такое движение подачи?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Движение резца по заготовке.

**2** Поступательное движение резца, обеспечивающее непрерывное врезание в новые слои металла.

**3** Поверхность резания при обработке.

**4** Скорость движение резца по заготовке.

**Вопрос № 3/6.1.17** В каких единицах измеряется подача (скорость подачи)?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** мм/об.

**2** мм/мин.

**3** мм.

**4** об/мин.

**Вопрос № 3/6.1.18** От каких параметров обработки зависит значение подачи?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Площадь среза.

**2** Глубина резания.

**3** Вид обработки и глубина резания.

**4** Нет в приведенных выше ответах правильного ответа.

**Вопрос № 3/6.1.19** Какой угол называется передним углом?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Угол между передней и задней поверхностью.

**2** Угол между передней поверхностью и плоскостью резания.

**3** Угол между передней поверхностью и плоскостью перпендикулярной плоскости резания.

**4** Угол между задней поверхностью и плоскостью резания.

**Вопрос № 3/6.1.20** Что понимают под технологическими возможностями станка?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Возможности, позволяющие строить процесс наиболее производительно.

**2** Использование высокопроизводительных способов обработки.

**3** Техническую характеристику станка.

**4** Возможности, позволяющие строить процесс наиболее технологично.

**Вопрос № 3/6.1.21** Какая группа станков используется для выполнения ограниченного числа операций на деталях широкой номенклатуры?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Универсальные.

**2** Специализированные.

**3** Специальные.

**4** Станки с ЧПУ.

**Вопрос № 3/6.1.22** Какой элемент из ниже перечисленных не входит в конструкцию токарного станка?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Станина.

**2** Стойка передняя.

**3** Бабка передняя.

**4** Ходовой винт.

**Вопрос № 3/6.1.23** Для каких типов работ используются горизонтально-расточные станки?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Для обработки отверстий в мелких деталях.

**2** Для обработки отверстий в крупных деталях.

**3** Для шлифования плоскостей.

**4** Для строгания отверстий.

**Вопрос № 3/6.1.24** Куда устанавливается деталь при обработке на вертикально сверлильных станках?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** В шпиндель.

**2** На стол станка.

**3** На станину.

**4** В суппорт.

**Вопрос № 3/6.1.25** Какой механизм токарно-винторезного станка служит для установки глубины резания?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Фартук.

**2** Лимб.

**3** Ходовой винт.

**4** Поперечные салазки.

**Вопрос № 3/6.1.26** Какой из перечисленных узлов станка преобразует вращательное движение ходового винта в прямолинейное поступательное движение суппорта?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Гитара станка.

**2** Коробка подачи.

**3** Фартук станка.

**4** Коробка скоростей.

**Вопрос № 3/6.1.27** Какой механизм токарного станка предназначен для передачи движения шпинделю?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Коробка скоростей.

**2** Муфта.

**3** Коробка передач.

**4** Нортон.

**Вопрос № 3/6.1.28** Какой элемент токарного станка является основным несущим?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Передняя бабка.

**2** Задняя бабка.

**3** Станина.

**4** Суппорт.

**Вопрос № 3/6.1.29** Какое различие между передним и задним центрами?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Передний центр устанавливается в шпиндель, а задний в пиноль.

**2** Задний центр более прочный.

**3** Передний центр не вращается.

**4** Передний центр устанавливается в патрон.

**Вопрос № 3/6.1.30** На какие виды разделяются технологические базы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Установочные и измерительные.

**2** Черновые и чистовые.

**3** Маршрутные и операционные.

**4** Основные и вспомогательные.

**Вопрос № 3/6.1.31** Что называют технологической базой?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Поверхности, которые используют только для установки заготовки на станке.

**2** Поверхности, линия или точки, от которой производят отсчет размеров.

**3** Поверхности машин, точки и их сочетания, принадлежащие для ее ориентации (базирования) и измерения при обработке на станках.

**4** Поверхности, а также линия или точки, служащие для установки заготовки на станке и ориентирующие её относительно режущего инструмента.

**Вопрос № 3/6.1.32** На какие виды подразделяются базы по характеру проявления?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Скрытые, опорные.

**2** Скрытые, технологические.

**3** Скрытые и явные.

**4** Конструкторские, явные.

**Вопрос № 3/6.1.33** Что такое «база»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Совокупность поверхностей, линий или точек, по которым устанавливают заготовку.

**2** Поверхности или сочетание поверхностей, от которых производят отсчет размеров при измерении деталей.

**3** Совокупность линий, по которым устанавливают заготовку.

**4** Совокупность поверхностей, по которым устанавливают заготовку.

**Вопрос № 3/6.1.34** Что понимают под термином «установка»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Комплекс взаимосвязанных действий всего производственного коллектива по превращению исходных материалов в готовые изделия.

**2** Часть технологической операции, выполняемая при неизменном закреплении обрабатываемых заготовок.

**3** Законченная часть технологического перехода, которая состоит из однократного перемещения инструмента относительно заготовки, сопровождаемая изменением формы, размеров, шероховатости и режима работы станка.

**4** Законченная часть технологической операции, характеризуемая постоянством применяемого инструмента к поверхности, образуемой обработкой.

**Вопрос № 3/6.1.35** На какие виды подразделяются базы по назначению?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Конструкторские, технологические, измерительные, вспомогательные и основные.

**2** Конструкторские, технологические, измерительные.

**3** Вспомогательные и основные.

**4** Измерительные, вспомогательные и основные.

**Вопрос № 3/6.1.36** Какой параметр определяет конструкторская база?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Относительное положение средств измерения.

**2** Относительное положение заготовки и средств измерения.

**3** Положение присоединяемых к ней деталей в изделии.

**4** Положение детали или сборочной единицы в изделии.

**Вопрос № 3/6.1.37** Как классифицируются базы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** По назначению, по характеру проявления.

**2** По назначению, по характеру проявления и степени лишения свободы.

**3** По назначению и положению заготовок.

**4** По характеру проявления и степени лишения свободы.

**Вопрос № 3/6.1.38** Как называется часть операции, выполняемая при одном неизменном закреплении обрабатываемой заготовки?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Установ.

**2** Переход.

**3** Рабочий ход.

**4** Рабочий прием.

**Вопрос № 3/6.1.39** Как называются поверхности, а также линии и точки, служащие для установки заготовки на станке и ориентирующие ее относительно режущего инструмента?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Измерительная база.

**2** Установочная база.

**3** Основная база.

**4** Вспомогательная база.

**Вопрос № 3/6.1.40** Как называются поверхности, линия или точки, от которых производят отсчет размеров?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Измерительная база.

**2** Установочная база.

**3** Основная база.

**4** Вспомогательная база.

**Вопрос № 3/6.1.41** На какие поверхности при изготовлении детали назначаются припуски?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Внешние обрабатываемые поверхности.

**2** Поверхности цилиндрических отверстий.

**3** Некоторые обрабатываемые поверхности.

**4** Все обрабатываемые поверхности.

**Вопрос № 3/6.1.42** Какой фактор не влияет на точность обработки?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Нарушение режимов обработки.

**2** Температурные влияния.

**3** Формат чертежа.

**4** Неоднородность заготовки.

**Вопрос № 3/6.1.43** С какой целью изучают заготовку?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Обеспечения точного расположения обрабатываемых поверхностей по отношению к ранее обработанной.

**2** Выявления путем сопоставления заготовки с чертежом детали, какие поверхности обрабатываются, достаточных припусков на обработку поверхностей и обеспечения точного расположения обрабатываемых поверхностей по отношению к ранее обработанной.

**3** Выявления путем сопоставления заготовки с чертежом детали.

**4** Выявления, какие поверхности обрабатываются.

**Вопрос № 3/6.1.44** Какие различают типы стружек?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Надлома, скалывания, деформации.

**2** Надлома, скалывания, сливная.

**3** Надлома, среза, сливная.

**4** Скалывания, надлома, среза.

**Вопрос № 3/6.1.45** По какой поверхности у токарного резца сходит стружка?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** По главной задней поверхности.

**2** По передней поверхности.

**3** По вспомогательной задней поверхности.

**4** По любой поверхности.

**Вопрос № 3/6.1.46** Какого типа стружка образуется при малых толщинах срезаемого слоя?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Сливная.

**2** Скалывания.

**3** Откалывания.

**4** Надлома.

**Вопрос № № 3/6.1.47** Какого типа стружка образуется при обработке хрупких материалов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Сливная.

**2** Скалывания.

**3** Откалывания.

**4** Надлома.

**Вопрос № 3/6.1.48** Какого типа стружка образуется при обработке хрупких металлов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Скручивающая.

**2** Завивающая.

**3** Сливная.

**4** Надлома.

**Вопрос № 3/6.1.49** В какой логической последовательности располагаются элементы процесса стружкообразования?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Возникновение упругих и пластических деформаций образование плоскости скалывания соприкосновение резца с деталью образование стружки.

**2** Образование плоскости скалывания возникновение упругих и пластических деформаций соприкосновение резца с деталью образование стружки.

**3** Соприкосновение резца с деталью возникновение упругих и пластических деформаций образование плоскости скалывания образование стружки.

**4** Соприкосновение резца с деталью образование плоскости скалывания возникновение упругих и пластических деформаций образование стружки.

**Вопрос № 3/6.1.50** Какая из перечисленных ниже видов стружек непрерывная?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

**1** Стружка надлома.

**2** Сливная стружка.

**3** Стружка скалывания.

**4** Стружка завивающая.

**Правильные ответы к тестовым дидактическим материалам представлены в таблицах 7 – 8.**

Таблица 7 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 3-го разряда ПМ.01 Выполнение работ по изготовлению простых деталей на универсальных токарных станках

| **№ вопроса** | **3.1.1** | **3.1.2** | **3.1.3** | **3.1.4** | **3.1.5** | **3.1.6** | **3.1.7** | **3.1.8** | **3.1.9** | **3.1.10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № ответа | 2 | 3 | 1 | 4 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 |
| **№ вопроса** | **3.1.11** | **3.1.12** | **3.1.13** | **3.1.14** | **3.1.15** | **3.1.16** | **3.1.17** | **3.1.18** | **3.1.19** | **3.1.20** |
| № ответа | 4 | 1 | 2 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 3 |
| **№ вопроса** | **3.1.21** | **3.1.22** | **3.1.23** | **3.1.24** | **3.1.25** | **3.1.26** | **3.1.27** | **3.1.28** | **3.1.29** | **3.1.30** |
| № ответа | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 |
| **№ вопроса** | **3.1.31** | **3.1.32** | **3.1.33** | **3.1.34** | **3.1.35** | **3.1.36** | **3.1.37** | **3.1.38** | **3.1.39** | **3.1.40** |
| № ответа | 4 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 |

Таблица 8 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов для 3-6-го разрядов ПМ.01 Выполнение работ по изготовлению сложных деталей и деталей средней сложности на специализированных и универсальных станках

| **№ вопроса** | **3/6.1.1** | **3/6.1.2** | **3/6.1.3** | **3/6.1.4** | **3/6.1.5** | **3/6.1.6** | **3/6.1.7** | **3/6.1.8** | **3/6.1.9** | **3/6.1.10** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| № ответа | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1,3,4 | 3 | 1,2,4 | 3 |
| **№ вопроса** | **3/6.1.11** | **3/6.1.12** | **3/6.1.13** | **3/6.1.14** | **3/6.1.15** | **3/6.1.16** | **3/6.1.17** | **3/6.1.18** | **3/6.1.19** | **3/6.1.20** |
| № ответа | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 1 |
| **№ вопроса** | **3/6.1.21** | **3/6.1.22** | **3/6.1.23** | **3/6.1.24** | **3/6.1.25** | **3/6.1.26** | **3/6.1.27** | **3/6.1.28** | **3/6.1.29** | **3/6.1.30** |
| № ответа | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| **№ вопроса** | **3/6.1.31** | **3/6.1.32** | **3/6.1.33** | **3/6.1.34** | **3/6.1.35** | **3/6.1.36** | **3/6.1.37** | **3/6.1.38** | **3/6.1.39** | **3/6.1.40** |
| № ответа | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 |
| **№ вопроса** | **3/6.1.41** | **3/6.1.42** | **3/6.1.43** | **3/6.1.44** | **3/6.1.45** | **3/6.1.46** | **3/6.1.47** | **3/6.1.48** | **3/6.1.49** | **3/6.1.50** |
| № ответа | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 |

# 7 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

## 7.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение рабочих по профессии «Токарь» 3-6-го разрядов проводится по основным программам профессионального обучения по курсовой / индивидуальной форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек. При индивидуальной форме обучения обучаемый изучает теоретический курс самостоятельно и путем консультаций с преподавателями. При этом количество часов для консультаций на одного обучаемого должно составлять не менее 15% от общего количества учебных часов, предусмотренных для теоретического обучения.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося равен максимальному объему аудиторной учебной нагрузки (обязательных учебных занятий) при очной форме обучения и составляет 40 академических часов в неделю.

Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме обучения регламентируется организацией, осуществляющей образовательную деятельность в СНФПО.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием.

Профессиональное обучение на производстве (в период производственной практики) осуществляется в пределах рабочего времени, обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Для максимального усвоения программы рекомендуется при реализации компетентностного подхода в процессе изложения лекционного материала и проведения лабораторно-практических работ использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа кейсовых ситуаций, тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для проверки усвоения изученного материала рекомендуется проведение текущего контроля в виде письменного зачета. Подборка вопросов для проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий.

## 7.2 Учебно-методическое обеспечение

### 7.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов учебной и методической литературы*

1 Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями).

2 Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями).

3 Профессиональный стандарт «Токарь», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13.03.2017 № 261н (рег. № 382).

4 Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.11.2020 № 835н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».

5 ГОСТ 12.0.004–2015 Межотраслевой стандарт. Система стандартов безопасности труда. «Организация обучения безопасности труда. Общие положения».

6 Кодекс корпоративной этики ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», утвержденный решением Совета директоров ОАО «Газпром» от 30.07.2013г. №2038 (с последующими изменениями и дополнениями).

**Учебники, учебные и справочные пособия**

1 **Максимов И.П.** Задания по специальной технологии токарного дела. - М.: ИЦ «Высш. шк.», 1987.

2 **Слепинин В.А.** Руководство для обучения токарей по металлу. - М.: ИЦ «Высш. шк.», 1987.

3 **Фещенко В.Н. и Махмутов Р.Х.** Токарная обработка: учебник для проф. учебных заведений. - М.: ИЦ «Высш. шк.», 2000.

4 **Смирнов В.К.** Руководство для обучения токаря-расточника. - М.: ИЦ «Высш. шк.», 1990.

5 **Под ред. Панова А.А.** Обработка металлов резанием: справочник технолога. - М.: Изд-во «Машиностроение», 1988.

6 **Багдасарова Т.А.** Токарь-универсал: учеб. пособие для нач. проф. образования, - 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2005. – 288 с.

7 **Черпаков Б.И., Альперович Т.А.** Металлорежущие станки: учебник для нач. проф. образования – 2-е изд., стер. – М.: ИЦ «Академия», 2006 – 368 с.

---

*Список не включает нормативные документы и учебную литературу по дисциплинам, изданным отдельными выпусками.

8 **Панов А.А., Бойм Н.Г. и др., под общ. ред. Панова А.А.** Обработка металлов резанием: справочник технолога. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во «Машиностроение», 2004. – 784 с.: ил.

9 **Под редакцией Новикова Н.Ф.** Инструменты из сверхтвердых материалов. – М.: Изд-во «Машиностроение», 2005. – 555 с.: ил

10 **Вереина Л.И.** Токарь высокой квалификации: учебное пособие для нач. проф. образования / Л.И. Вереина. – М.: ИЦ «Академия», 2007. – 368 с.

**Методическая литература**

1 Методические рекомендации по организации контроля за качеством компетенций, знаний и умений, обучающихся в процессе обучения рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

2 Методические рекомендации по организации и проведению контроля за учебным процессом при профессиональном обучении рабочих в обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

3 Методические рекомендации по применению модульно-компетентностного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2011.

4 Методические рекомендации по организации работы инструктора производственного обучения при подготовке рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

5 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

6 Памятка инструктору производственного обучения. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

7 Памятка преподавателю теоретического обучения. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

8 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

9 Учебно-методические материалы по организации и проведению учебного процесса в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

10 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственного обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

11 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах

и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

12 Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации). – М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

13 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. – М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

14 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром». – М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

15 Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом 715 ПАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 05.08.2019 №07/15-5085.

### 7.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и автоматизированных обучающих систем*

**Плакаты**

1 Безопасность работ на металлообрабатывающих станках. Общие меры безопасности. - [Изоматериал].

2 Безопасность работ на металлообрабатывающих станках. Станки токарной группы. - [Изоматериал].

3 Обработка металлов резанием. Токарное дело. Комплект из 36 плакатов. - [Изоматериал].

4 Слесарное дело. Комплект из 30 плакатов. - [Изоматериал].

**Натуральные образцы**

1 Микрометр
2 Сверло спиральное
3 Сверло центровочное
4 Развёртка
5 Плашка
6 Метчик
7 Штангенциркуль

---

* Перечень не включает наглядные пособия по предметам, изданным отдельными выпусками.

**Наглядные пособия**

1. Токарное дело: иллюстрированное учеб. пособие / сост. Л.И. Веренина. – М.: ИЦ «Академия», 2004. – 36 плакатов.

**Видеофильмы**

1 Основные виды токарной обработки металлов [Видеозапись] - Ставрополь: ООО «Газпром трансгаз Ставрополь», 2008.