

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
“СТАХАНОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ”**

Директор
ГБОУ СПО ЛНР "СКТМ"
Валта И. З. Сартан

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
(ПЕРЕПОДГОТОВКА)
по профессии ТОКАРЬ**

Код по ОК 016-94:	19149
Квалификация:	2-3 разряд
Количество часов реализации программы:	144
Форма обучения:	очная
Режим занятий:	24 часа в неделю

Стаханов 2025г.

Программа профессионального обучения разработана для профессиональной переподготовки по профессии рабочего на основе требований профессионального стандарта, утвержденного приказом Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации № 364н от 02 июня 2021 г. подготовки по профессии 19149 «Токарь»

Организация: ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ «СТАХАНОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Разработчики:

1. Титаренко Е.А., преподаватель общепрофессиональных и профессиональных дисциплин ГБОУ СПО ЛНР «Стахановский колледж технологий машиностроения»;
2. Приз О. Н., преподаватель общепрофессиональных и профессиональных дисциплин ГБОУ СПО ЛНР «Стахановский колледж технологий машиностроения»;
3. Хлякина О.Б., методист ГБОУ СПО ЛНР «Стахановский колледж технологий машиностроения»;
4. Овчаренко Р.Н., мастер производственного обучения ГБОУ СПО ЛНР «Стахановский колледж технологий машиностроения».

Организация-работодатель: ООО «РТ-Новые горизонты»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании педагогического совета
Протокол № 6 от «17» января 2025 г.

Заместитель директора ГБОУ СПО ЛНР «Стахановский колледж технологий машиностроения».


О. Н. Приз

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Основная программа профессионального обучения профессиональной переподготовки «Токарь» направлена на формирование и развитие у слушателей профессиональных, а также практических компетенций в области токарной обработки изделий (код 19149).

Основная программа профессионального обучения профессиональной переподготовки «Токарь» имеет практико-ориентированную направленность. Форма обучения модульная, что предусматривает последовательное и равномерное ознакомление будущих специалистов с новыми материалами и навыками. Настоящая программа обеспечивает комплексную методическую, информационно-технологическую подготовку слушателя к деятельности в качестве токаря 2-3 разряда.

Программа разработана в соответствии с:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- Профессиональным стандартом «Токарь» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.06.2021 № 364н);
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 года № 534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Общероссийским классификатором профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов.
- Согласно ст.17 Приказа Министерства просвещения РФ от 26.08.2020 №438 к проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Цель реализации программы: формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для профессии: Токарь

Группа занятий: Станочники и наладчики металлообрабатывающих станков, (код ОКЗ) – 7223.

Характеристика нового вида профессиональной деятельности:

Область профессиональной деятельности слушателя, прошедшего обучение по программе профессиональной переподготовки для выполнения нового вида профессиональной деятельности в области токарной обработки изделий, включает:

- анализировать исходные данные для выполнения токарной обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству;
- настраивать и наладивать универсальный токарный станок для обработки заготовок простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству;
- выполнять технологические операции точения простых деталей с точностью размеров по 7 - 9-му качеству;
- выполнять заточку простых резцов и сверл, контроль качества заточки.

Задачи - освоение новых трудовых функций, основных профессиональных компетенций в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Основная цель вида профессиональной деятельности: токарная обработка металлических и неметаллических деталей с использованием основных технологических процессов машиностроения на металлообрабатывающих станках

Наименование вида профессиональной деятельности:

Выполнение токарных работ:

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции	
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код
А	Токарная обработка несложных деталей по 8-14 квалитетам на универсальных и специализированных станках без применения подъёмно-транспортного оборудования	3	Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 8 - 14 квалитет	А/01.3
			Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02	А/02.3
В	Токарная обработка деталей средней сложности по 7 - 14 квалитетам на универсальных и специализированных станках, в том числе на крупногабаритных и многосуппортных	3	Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 7 - 14 квалитет	В/01.3
			Контроль параметров деталей средней сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,01	В/02.3

Характеристика обобщенных трудовых функций**Обобщенная трудовая функция:****Уровень квалификации -2.**

Код А. Токарная обработка несложных деталей по 8 - 14 квалитетам на универсальных и специализированных станках без применения подъемно-транспортного оборудования

Трудовая функция:

Код А/01.3. Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 8 - 14 квалитет

Трудовые	Проверка исправности и работоспособности токарного станка на холостом ходу
	Подготовка станка к работе

действия	Подготовка контрольно-измерительного, нарезного, шлифовального инструмента, универсальных приспособлений, технологической оснастки и оборудования
	Участие в установке, снятии крупногабаритных деталей, при промерах под руководством токаря более высокой квалификации с использованием специализированного подъемного оборудования
	Смазка механизмов станка и приспособлений в соответствии с инструкцией, контроль наличия смазочно-охлаждающей жидкости (СОЖ)
	Подготовка необходимых материалов (заготовок) для выполнения сменного задания
	Установка, закрепление и снятие заготовки при обработке
	Заточка резцов и сверл, контроль качества заточки
	Установка резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл
	Удаление стружки и загрязнения с рабочих органов станка в приемник
	Управление токарными станками с высотой центров до 650 мм и расстояниями между центрами до 10 000 мм (при наличии и использовании данного оборудования в организации)
	Обработка деталей по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках без применения и с применением универсальных приспособлений
	Обработка деталей по 8 - 11 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций
	Сверление отверстий глубиной до 5 диаметров сверла
	Нарезка наружной, внутренней треугольной и прямоугольной резьбы (метрической, трубной, упорной) диаметром до 24 мм метчиком или плашкой
Необходимые умения	Проверять исправность и работоспособность токарного станка на холостом ходу
	Смазывать механизмы станка и приспособления в соответствии с инструкцией, определять достаточный уровень охлаждающей жидкости
	Устанавливать, закреплять и снимать заготовку при обработке
	Затачивать резцы и сверла в соответствии с обрабатываемым материалом
	Устанавливать резцы (в том числе со сменными режущими пластинами), сверла, определять момент затупления инструмента по внешним признакам
	Оценивать безопасность организации рабочего места согласно требованиям охраны труда и промышленной безопасности
	Читать рабочие чертежи
	Обрабатывать болты, гайки, пробки, шпильки, болты откидные, держатели, винты с диаметром резьбы до 24 мм, футорки, штуцера, угольники, тройники, ниппели диаметром до 50 мм с нарезанием резьбы плашкой или метчиком
	Обрабатывать втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм, стаканы, полустаканы с диаметром резьбы до 24 мм и длиной до 200 мм
	Обрабатывать диски, шайбы, кольца, крышки простые, приварыши, наварыши, вварыши, фланцы, маховики, шкивы гладкие и для клиноременных передач, шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм
	Обрабатывать баллоны и фитинги, наконечники переходные несложной формы
	Обрабатывать воротки и клуппы, ключи торцовые наружные и внутренние
	Обрабатывать детали из неметаллических материалов (по 12 - 14 квалитетам) типа втулок, колес, заглушек резинометаллических диаметром до 200 мм (в сборе), шлангов и рукавов воздушных тормозных (со снятием верхнего слоя резины)
	Сверлить отверстия глубиной до 5 диаметров сверла
	Отрезать и центровать заготовки, отрезать литники прессованных деталей, заготовки игольно-платиновых изделий
	Подрезать торец и обтачивать шейки метчиков, разверток и сверл под сварку; подрезать торец, обтачивать фаски (обработка без люнета) труб и патрубков диаметров до 200 мм
	Обрабатывать заданные конусные поверхности

	Нарезать наружную и внутреннюю треугольную и прямоугольную резьбу диаметром до 24 мм метчиком или плашкой (метрическую, трубную, упорную)
	Использовать средства индивидуальной защиты в зависимости от вредных и опасных производственных факторов
Необходимые знания	Устройство и принцип работы одностипных токарных станков
	Правила чтения рабочих чертежей (обозначения размеров, предельных отклонений, параметров шероховатости)
	Инструкция по ежедневному техническому обслуживанию токарного станка, приспособлений, приборов, устройств, применяемых при производстве токарных работ
	Устройство, назначение и правила применения наиболее распространенных универсальных приспособлений и режущего инструмента
	Правила установки резцов (в том числе со сменными режущими пластинами), сверл
	Правила и углы заточки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей или с пластиной из твердых сплавов
	Правила и последовательность установки и закрепления заготовок, исключаяющие их самопроизвольное выпадение
	Основные свойства обрабатываемых материалов
	Назначение, свойства и правила применения охлаждающих и смазывающих жидкостей
	Технология выполнения несложных токарных работ: обтачивания, растачивания, протачивания цилиндрических и конических поверхностей; сверления отверстий; нарезания резьбы, канавок и фасок; подрезания торцов; отрезания заготовок
	Способы и приемы выполнения наружной и внутренней резьбы нарезными и накатными инструментами
	Способы и приемы обработки конусных поверхностей
	Требования к организации рабочего места при выполнении токарных работ
	Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, инструмента, приспособлений, необходимых для выполнения работ Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, промышленной безопасности и электробезопасности при выполнении токарных работ, правила производственной санитарии
	Виды и правила использования средств индивидуальной защиты, применяемых для безопасного выполнения токарных работ
	Устройство и принцип работы одностипных токарных станков

Трудовая функция:

Код А/02.3. Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02

Трудовые действия	Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02
	Визуальный контроль качества обрабатываемых поверхностей
Необходимые умения	Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей
	Работать с контрольно-измерительными инструментами и приборами, обеспечивающими погрешность не ниже 0,1 мм, и с калибрами, обеспечивающими погрешность не менее 0,02
Необходимые	Назначение, правила применения и устройство контрольно-измерительных и

знания	разметочных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02
	Правила проведения замеров
	Причины возникновения дефектов деталей и способы их недопущения
	Единая система допусков и посадок
	Допуски размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, обозначение на рабочих чертежах, способы контроля

Обобщенная трудовая функция:

Уровень квалификации - 3.

Код В. Токарная обработка деталей средней сложности по 7 - 14 квалитетам на универсальных и специализированных станках, в том числе на крупногабаритных и многосуппортных

Трудовая функция:

Код В/01.3. Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 7 - 14 квалитет

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией А/01.3 "Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 8 - 14 квалитет"
	Установка детали в 4-кулачковом патроне с выверкой в двух плоскостях
	Установка детали в 3-кулачковом патроне с выверкой до 0,05 мм по обрабатываемой поверхности
	Строповка и увязка грузов для подъема, перемещения, установки и складирования с применением подъемно-транспортного оборудования
	Обработка деталей средней сложности по 12 - 14 квалитетам на универсальных токарных станках с применением универсальных приспособлений
	Обработка простых деталей по 8 - 11 квалитетам на универсальных токарных станках с применением универсальных приспособлений
	Обработка деталей по 7 - 10 квалитетам на специализированных станках, налаженных для обработки определенных деталей или выполнения отдельных операций Нарезка наружной и внутренней резьбы диаметром свыше 24 мм по 8g, 7H на специализированных налаженных станках
	Нарезка резцом наружной и внутренней однозаходной резьбы (треугольной, прямоугольной и трапецеидальной) на универсальных станках
	Нарезка резьбы вихревыми головками
	Обработка деталей из неметаллических материалов
	Окончательная обработка биметаллических деталей с плакированным слоем по 12 - 14 квалитетам
	Обработка валов длиной свыше 1500 мм при отношении длины к диаметру свыше 12 по 12 - 14 квалитетам
	Обработка тонколистовой детали "пакетом"
	Навивание пружины из проволоки диаметром до 15 мм на токарном станке в горячем и холодном состояниях
	Обработка заданных конусных поверхностей
	Обработка тонкостенной детали с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм
Необходимые умения	Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/01.3 "Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 8 - 14 квалитет"

	Читать конструкторскую и технологическую документации
	Выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей и настраивать узлы и механизмы станка для их обработки
	Управлять подъемно-транспортным оборудованием с пола
	Управлять токарно-центровыми станками с высотой центров 650 - 2000 мм, расстоянием между центрами до 10 000 мм
	Управлять токарно-центровыми станками с высотой центров до 800 мм, имеющими менее трех суппортов
	Выбирать приемы обвязки и зацепки заготовок для подъема и перемещения в соответствии со схемами строповки
	Обрабатывать валы гладкие и ступенчатые длиной до 1500 мм, валы и оси с числом чистовых шеек до пяти, валы и оси длиной до 1000 мм со сверлением глубоких отверстий, винты суппортные с длиной нарезки резьбы до 500 мм, зенкеры и фрезы со вставными ножами, сверла, метчики, развертки
	Обрабатывать болты, вилки, винты, муфты, ушки талрепов, пробки, шпильки, гужоны, штуцеры с диаметром резьбы от 24 до 100 мм (с нарезанием резьбы)
	Обтачивать шейки предварительно, подрезать торцы шеек и обтачивать конусы коленчатых валов для прессов, компрессоров и двигателей
	Обдирать валы длиной свыше 1500 мм при отношении длины к диаметру свыше 12
	Обрабатывать втулки гладкие и с буртиком диаметром свыше 100 мм, втулки переходные с конусом Морзе
	Нарезать внутренние продольные и винтовые смазочные канавки втулок
	Обрабатывать детали типа втулок, колец из неметаллических материалов
	Обрабатывать гайки с диаметром резьбы до 100 мм, гайки суппортные с длиной нарезки до 50 мм
	Обрабатывать фланцы диаметром до 100 мм, диски, шайбы, маховики диаметром свыше 200 мм, шайбы и прокладки прогоночные, днища с лысками и фасками, крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром до 500 мм, крышки манжет из двух половин, сальники, сальниковые гайки, стаканы переборочные с резьбой до М100, тарелки клапанов
	Обтачивать под шлифование валы, оси, калибры (пробки, кольца), пуансоны вырубные и проколочные, центры токарные, цанги зажимные и подающие, фрезы (угловые односторонние дисковые, прорезные, шлицевые, галтельные, фасонные по дереву, шпоночные, концевые), оси колесных пар подвижного состава
	Обрабатывать заглушки для разъемов, заготовки клапанов кислородных приборов, вварыши резьбопаяные
	Обрабатывать корпуса вентиляей, корпуса и крышки клапанов средней сложности, футорки, колена, четверники, крестовины, тройники, угольники, патрубки, ниппели диаметром до 280 мм
	Обрабатывать предварительно корпуса клапанных колодок высокого давления, штоки к паровым молотам
	Обрабатывать под сварку корпуса цистерн и резервуаров
	Обрабатывать маховики, шестерни цилиндрические, шкивы цилиндрические и для клиноременных передач диаметром от 200 до 500 мм, шестерни конические и червячные диаметром до 300 мм
	Обрабатывать платы сменные, штыри и гнезда контактные для разъемов
	Сверлить отверстия диаметром до 2 мм, глубиной до 5 диаметров
	Навивать пружины из проволоки
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/01.3 "Подготовка оборудования, оснастки, инструментов, рабочего места и токарная обработка заготовок с точностью 8 - 14 квалитет"
	Правила чтения конструкторской и технологической документации
	Устройство, принцип работы, правила управления, подналадки и проверки на

	точность универсальных токарных станков
	Правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации
	Устройство и правила применения универсальных и специальных приспособлений
	Способы и приемы закрепления и обработки тонкостенных деталей с толщиной стенки до 1 мм и длиной до 200 мм
	Правила и углы заточки режущего инструмента с твердосплавной пластиной
	Основные положения теории резания
	Схемы строповки, структура и параметры технологических карт на выполнение погрузочно-разгрузочных работ

Трудовая функция:

Код В/02.3. Контроль параметров деталей средней сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,01

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией А/02.3 "Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02" Контроль параметров деталей средней сложности с помощью контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не
Необходимые умения	Необходимые умения, предусмотренные трудовой функцией А/02.3 "Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02" Производить контрольные измерения профилей и конфигураций простых и средней сложности с использованием контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,01
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией А/02.3 "Контроль параметров несложных деталей с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,1 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,02" Назначение и правила применения контрольно-измерительных инструментов и приборов, обеспечивающих погрешность не ниже 0,05 мм, и калибров, обеспечивающих погрешность не менее 0,01

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

программы профессиональной переподготовки по профессии 19149 Токарь

№ п/ п	Наименование дисциплин (модулей, курсов), разделов, тем	Срок освоения / трудоемкость		Контактные часы, в.т.ч. с применением ДОТ						СРС, ч. ДОТ	Формы контроля
				лекции		лабораторные работы		практические и семинарские занятия			
		Всего, ч.	из них с ДОТ, ч / (%)	Всего, ч	из них с ДОТ, ч	Всего, ч	из них с ДОТ, ч	Всего, ч	из них с ДОТ, ч		
I	Общепрофессиональные дисциплины	19	9	10						9	зачет
II	Специальные дисциплины	19	9	3				7		9	зачет
III	Практическая подготовка	100						100			отчет
	Итоговая аттестация	6						6			Квалифика ционный экзамен
	Итого	144	18	13				113		18	

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«СТАХАНОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ»
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (ПЕРЕПОДГОТОВКИ)
19149 Токарь**

Категория слушателей: – слушатели, имеющие среднее общее образование и наличие свидетельства о профессии рабочего, должности служащего (по любой профессии /должности).

Срок обучения: – 144 часов (6 недель)

Форма обучения: очная

Режим занятий: 24 часа в неделю

№ п/п	Наименование дисциплин (модулей, курсов), разделов, тем	Срок освоения / трудоемкость		Контактные часы, в.т.ч. с применением ДОТ						СРС, ч. ДОТ	Формы контроля
				лекции		лабораторные работы		практические и семинарские занятия			
		Всего, ч.	из них с ДОТ, ч / (%)	Всего, ч	из них с ДОТ, ч	Всего, ч	из них с ДОТ, ч	Всего, ч	из них с ДОТ, ч		
I	Общепрофессиональные дисциплины	19	9	10						9	зачет
1	Технические измерения	2	1	1						1	
1.1	Понятие о взаимозаменяемости деталей. Стандартизация и нормализация деталей. Основные сведения о размерах и соединениях.	2	1	1						1	

	Единая система допусков и посадок Основы технических измерений. Средства линейных измерений										
2	Техническая графика	2	1	1						1	
2.1	Основные сведения о чертежах. Вычерчивание и чтение чертежа детали. Геометрические построения. Построение и обозначение сечений и разрезов. Чертежи деталей и сборочные чертежи. Чтение сборочных чертежей.	2	1	1						1	
3	Материаловедение	4	2	2						2	
3.1	Строение и свойства металлов. Черные и цветные металлы. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Понятие об испытании металлов	2	1	1						1	
3.2	Чугуны. Стали. Цветные металлы. Маркировка сталей и цветных металлов. Термическая	2	1	1						1	

	обработка стали и чугуна. Сплавы, получаемые методом порошковой металлургии. Основные сведения о неметаллах.										
4	Электротехника	2	1	1						1	
4.1	Электрические цепи постоянного тока. Магнитные цепи. Электрические цепи переменного тока. Электроизмерительные приборы и электрические измерения. Трансформаторы. Электрические машины и аппараты.	2	1	1						1	
5	Охрана труда	2	1	1						1	
5.1	Законодательство об охране труда, промышленной безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности в Российской Федерации. Содержание понятия «охрана труда».	2	1	1						1	

6	Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	6	3	3						3	
6.1	Основные сведения о процессе резания металлов и сплавов. Общие сведения о металлорежущих станках. Конструкция металлорежущих станков. Режимы резания. Точность обработки и шероховатость поверхности. Классификация и геометрия металлорежущего инструмента, и его заточка.	4	2	2						2	
6.2	Общие сведения о технологическом процессе обработки. Типовые технологические процессы обработки деталей. Оформление технологического маршрута	2	1	1						1	

	Промежуточная аттестация 1	1		1						зачет	зачет
II	Специальные дисциплины	19	9	2				7		9	зачет
	Технология металлообработки на токарных станках	18	9	2				7		9	
2.1	Сведения о токарных станках и токарной обработке. Технология токарной обработки	4	2	2						2	
2.2	Решение задач по определению режимов резания.	4	2					2		2	
2.3	Выбор инструмента и приспособления для обработки цилиндрических, конических, фасонных поверхностей.	6	3					3		3	
2.4	Технология нарезания резьбы метчиками и плашками. Контроль резьбы. Изучение технологических процессов обработки деталей. Оформление	4	2					2		2	

	технологического маршрута.										
	Промежуточная аттестация 2	1		1							зачет
III	Практическая подготовка	100						100			Отчет
*	Итоговая аттестация	6						6			Квалификационный экзамен
	Итого	144	18	13				113		18	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные предметы	Всего часов	Недели
Технические измерения	2	1 неделя
Техническая графика	2	1 неделя
Материаловедение	4	1 неделя
Электротехника	2	1 неделя
Охрана труда	2	1 неделя
Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках	6	1 неделя
Промежуточная аттестация 1	1	1 неделя
Технология металлообработки на токарных станках	18	1-2 неделя
Промежуточная аттестация 2	1	2 неделя
Практическая подготовка	100	2-6 неделя
Итоговая аттестация	6	6 неделя
Итого:	144	6 недель

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Технические измерения»

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Стандартизация и нормализация деталей.

Свободные и сопрягаемые размеры. Точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Номинальный, действительный и предельный размеры. Допуск, его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков.

Зазоры и натяги. Посадки, их виды и назначение. Квалитеты и их применение.

Система отверстия и система вала.

Таблицы допусков. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Шероховатость поверхностей. Классы шероховатости. Обозначение классов шероховатости поверхностей на чертежах.

Технические измерения. Метрическая система мер. Основной измерительный инструмент: масштабные линейки, штангенциркуль, штангенглубиномер, микрометр, микрометрический нутромер (штихмасс) и

глубиномер. Инструмент для измерения резьбы. Основные правила обращения с контрольно-измерительным-инструментом и уход за ними.

Точность измерения. Факторы, влияющие на точность измерения. Приемы измерения инструментами.

Микрометр, его устройство, точность измерения. Приемы измерения микрометром.

Инструмент для проверки и измерения углов: шаблоны, угольники и универсальные угломеры с точностью отсчета, их назначение и приемы измерения. Штангензубомер, его устройство и приемы пользования им.

Предельные калибры (скобы и пробки), их применение. Радиусные шаблоны. Специальные мерительные инструменты для измерения длины, глубины и др.

Инструмент для контроля резьбы (калибры—кольца, пробки, шаблоны), правила пользования ими.

Индикатор, его назначение и устройство.

Понятие об оптических, пневматических и электрических измерительных приборах.

Ошибки при измерениях, их причины и способы предупреждения. Упражнения в измерении деталей.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая графика»

Чертежи и эскизы деталей. Роль чертежей в технике. Понятие о ЕСТД, ЕСКД. Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертеже. Масштаб. Линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначение и надписи на чертежах. Формат и рамка чертежа. Оформление чертежей.

Способы изображения деталей. Прямоугольная проекция как основной способ изображения деталей в технике. Последовательность вычерчивания видов

прямоугольной проекции. Изображение деталей в 2-х и 3-х проекциях. Анализ проекции. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении простых рабочих чертежей. Виды, разрезы, сечения. Штриховка в разрезах и сечениях. Разрезы вдоль ребра, спицы и тонкой стенки.

Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями.

Условные изображения на чертежах основных типов резьбы, зубчатых колес, пружин, болтов, валов, гаек и т. п. Упражнения в чтении чертежей деталей, имеющих резьбу; чертежей зубчатых колес и других машин и механизмов. Обозначение на чертежах неплоскостности, непараллельности, неперпендикулярности, радиального сечения, качеств и шероховатости поверхности.

Понятие об эскизе, отличие его от рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскизов с натуры. Обмер деталей. Упражнения в выполнении эскизов с натуры.

Сборочные чертежи, их назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Изображение и условное обозначение сварных швов, заклепочных соединений и др. Упражнения в чтении сборочных чертежей.

Чертежи — схемы. Понятие о кинематических схемах. Условное обозначение типовых деталей и сборочных единиц на кинематических схемах. Разбор простых кинематических схем машин и механизмов по изучаемой специальности.

Общие сведения об инженерной компьютерной графике.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Материаловедение»

Основные сведения о металлах и их свойствах. Значение металлов для народного хозяйства. Черные и цветные металлы.

Основные физические, химические и механические свойства металлов. Понятие об испытании металлов. Зависимость свойств металлов от их структуры. Закон Гука.

Чугуны. Основные сведения о производстве чугуна. Серый, белый и ковкий чугуны; их особенности, механические и технологические свойства и область применения. Маркировка чугуна.

Стали. Основные сведения о способах производства стали. Углеродистые стали; их химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка углеродистых сталей и их применение.

Легированные стали. Влияние на качество стали легирующих элементов: марганца, хрома, никеля, молибдена, кобальта, вольфрама, титана и др. Механические и технологические свойства легированных сталей. Быстрорежущие стали.

Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и др. Маркировка легированных сталей и их применение.

Термическая обработка стали и чугуна. Процесс и цель термической обработки. Структурные превращения в сталях при нагреве и охлаждении, Основные виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск; их назначение, выполнение. Дефекты закаленной стали. Особенности термической обработки легированных сталей. Термическая обработка чугуна. Понятие об обработке холодом.

Химико-термическая обработка стали. Процесс химико-термической обработки и цель ее применения. Виды химико-термической обработки: цементация, азотирование, цианирование, алитирование, хромирование.

Твердые сплавы. Роль твердых сплавов в современной обработке металлов. Виды твердых сплавов. Способы получения твердых сплавов и их свойства.

Металлокерамические твердые сплавы. Маркировка и характеристика основных марок. Минералокерамические сплавы: их свойства, назначение и

применение.

Цветные металлы и сплавы. Цветные металлы: медь, олово, цинк, алюминий; их основные свойства и применение. Медь и ее сплавы (бронза, латунь), алюминий и его сплавы, их химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка и область применения. Баббиты, их состав и применение. Экономия и замена цветных металлов и сплавов. Антифрикционные материалы, их свойства и применение. Коррозия металлов. Сущность явления коррозии металлов. Потери от коррозии. Способы защиты от коррозии.

Неметаллические материалы. Пластмассы и их свойства. Применение пластмасс в машиностроении.

Абразивные материалы. Естественные и искусственные абразивы. Применение абразивов при обработке металлов.

Смазочные и охлаждающие вещества и требования к ним.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Электротехника»

Современное понятие об электронном строении вещества. Электрические заряженные частицы вещества. Понятие об электрическом поле и его напряженности. Понятие об электрическом потенциале и разности потенциалов. Проводники и диэлектрики. Электрическая емкость. Заряд и разряд конденсаторов. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов.

Единицы измерения величин электрического поля (системы СИ).

Электрическая цепь постоянного тока. Сила и плотность тока. Электрическое сопротивление. Понятие об электродвижущей силе и ее источнике. Напряжение электрического тока. Закон Ома. Соединение сопротивлений. Законы Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца. Единицы измерения электрического тока.

Понятие о магнитном поле электрического тока. Направление магнитных силовых линий. Правило буравчика. Понятие о взаимодействии проводника с током и магнитным полем. Правило левой руки. Понятие о магнитной цепи, электромагнетизме, электромагнитной индукции. Правила правой руки. Понятие о самоиндукции и взаимодействий. Правило Ленца.

Понятие об однофазном переменном токе. Параметры переменного тока: период, частота, фаза, амплитуда. Мгновенное и действующее значение переменного тока. Понятие об устройстве и принципе работы генераторов переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением, индуктивностью и емкостью. Коэффициент мощности (косинус «фи») и меры по его повышению. Понятие о многофазных токах. Трехфазный переменный ток и способы соединения фаз по схеме «звезда» и «треугольник».

Физические основы работы трансформаторов. Краткие сведения о

трехфазных трансформаторах и специальных трансформаторах (автотрансформаторы, сварочные, измерительные). Типы трансформаторов, применяемых в народном хозяйстве.

Асинхронный электродвигатель. Принцип действия и применение; пуск в ход, реверсирование. Коэффициент полезного действия. Электродвигатели, устанавливаемые на фрезерных станках. Заземление. Электрическая защита. Пускорегулирующая аппаратура: рубильники, переключатели, выключатели, контроллеры, магнитные пускатели. Защитная аппаратура: предохранители, реле и др. Арматура местного освещения. Рациональное использование электрической энергии.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Охрана труда»

Законодательство об охране труда, промышленной безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности в Российской Федерации. Содержание понятия «охрана труда».

Классификация опасных и вредных производственных факторов (физические, химические, биологические, психофизиологические). Огнеопасность и токсичность веществ. Действие вредных веществ на организм человека.

Общие требования безопасности к металлообрабатывающему оборудованию. Специальные требования безопасности к металлообрабатывающему оборудованию. Индивидуальные средства защиты фрезеровщика.

Электробезопасность. Основы пожарной безопасности.

Первая помощь при несчастных случаях.

Порядок обучения и допуска рабочих к самостоятельной работе. Определение несчастного случая на производстве и производственного травматизма. Расследование и учет несчастных случаев.

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках»

Основные сведения о механизмах и деталях машин. Общие сведения о металлорежущих станках. Типы и конструкции токарных станков и их классификация. Расчет кинематических схем механизмов станка. Чтение и составление кинематических схем механизмов станка.

Основные сведения о процессе резания металлов и сплавов. Заточка режущих инструментов и их установка.

Общие сведения о технологическом процессе обработки. Разработка технологического процесса обработки детали. Составление сопроводительной технологической и маршрутной документации.

Грузоподъемное оборудование, применяемое в

металлообрабатывающих цехах.

Изучение технологических процессов токарной обработки деталей.
Оформление технологического маршрута.

ПРОГРАММА СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ **«Технология металлообработки на токарных станках»**

Сведения о токарных станках и токарной обработке. Наладка токарных станков при обработке деталей.

Технология токарной обработки. Точение наружных цилиндрических поверхностей. Методы обработки цилиндрических отверстий. Нарезание крепежных резьб. Методы и средства контроля.

Практическая работа № 1. Решение задач по определению режимов резания.

Практическая работа № 2. Чтение кинематических схем токарных станков.

Практическая работа № 3. Определение частоты вращения шпинделя по заданной скорости резания. Выбор количества переходов, глубины резания для конкретных условий обработки.

Практическая работа № 4. Расчет конусности и уклона. Подбор инструмента и приспособления для обработки конических поверхностей заданных параметров.

Практическая работа № 5. Выбор резцов в зависимости от обрабатываемого материала и режимов обработки. Отработка приёмов заточки резцов.

Практическая работа № 6. Определение по таблицам диаметров стержня и отверстий для нарезания резьбы метчиками и плашками в зависимости от обрабатываемого материала и параметров.

Практическая работа № 7. Изучение технологических процессов обработки деталей. Оформление технологического маршрута.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Ознакомление с учебной мастерской, организацией рабочего места, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений, режимом работы, с формами организации труда и правилами внутреннего распорядка.

Ознакомление с токарным станком, упражнения в наладке станка
Управление токарным станком (пуск и остановка электродвигателя токарного станка, установка заготовок в патрон и патрона на шпиндель и т.д.).

Затачивание режущего инструмента.

Наладка станка и обработка простых цилиндрических поверхностей.

Обработка конических и фасонных поверхностей.

Сверление и рассверливание отверстий, достигаемая точность

обработки.

Нарезание резьбы плашками и метчиками.

Обработка цилиндрических поверхностей средней сложности.

Самостоятельное выполнение токарных работ сложностью 2-го и 3-го разрядов.

Примеры работ, рекомендуемых при выполнении токарных работ сложностью 2-го разряда:

1. Болты и гайки - нарезание резьбы плашкой и метчиком до М24.
2. Валики гладкие и ступенчатые диаметром свыше 10 мм, длиной до 200 мм - полная токарная обработка.
3. Валы длиной до 1500 мм (отношение длины к диаметру до 12) - обдирка.
4. Воротки и клуппы - полная токарная обработка.
5. Втулки гладкие и с буртиком диаметром и длиной до 100 мм - токарная обработка.
6. Втулки для кондукторов - полная токарная обработка с припуском на шлифование.
7. Ключи торцовые наружные и внутренние - полная токарная обработка.
8. Пробки, шпильки - полная токарная обработка.
9. Фланцы, маховики, шкивы гладкие и для клиноременных передач, шестерни цилиндрические диаметром до 200 мм - токарная обработка.
10. Штуцеры, угольники, тройники, ниппели диаметром до 50 мм - полная токарная обработка.

Примеры работ, рекомендуемые при выполнении работ сложностью 3-го разряда:

1. Валики гладкие и ступенчатые диаметром до 10 мм, длиной до 200 мм - полная токарная обработка.
2. Валики гладкие и ступенчатые диаметром свыше 10 мм, длиной свыше 200 мм - полная токарная обработка.
3. Валы длиной свыше 1500 мм (отношение длины к диаметру свыше 12) - обдирка.
4. Валы и оси с количеством чистовых шеек до 5 - полная токарная обработка.
5. Втулки гладкие с бортиком диаметром и длиной 100 мм - полная токарная обработка.
6. Втулки переходные с конусом Морзе - полная токарная обработка.
7. Гайки и контргайки с диаметром резьбы до 100 мм - полная токарная обработка с нарезанием резьбы.
8. Кольца прокладные сферические - обтачивание по шаблону, растачивание.
9. Крышки, кольца с лабиринтными канавками диаметром до 500 мм - полная токарная обработка.
10. Поршни, подрезание днища - обтачивание наружной поверхности, расточка камеры.

11. Ручки и рукоятки фигурные - полная токарная обработка.
12. Фланцы, маховики диаметром свыше 200 мм - полная токарная обработка.
13. Тройники, ниппели, угольники диаметром свыше 50 мм - полная токарная обработка.
14. Шестерни цилиндрические, шкивы гладкие и для клиноременных передач диаметром свыше 200 до 500 мм, шестерни конические и червячные диаметром 300 мм - полная токарная обработка.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация основной программы профессионального обучения осуществляется при наличии учебного кабинета: Специальная технология. Практические занятия проходят в токарной мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий по разделам программы;
- демонстрационное оборудование;
- оборудование для проведения практических работ.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа;
- аудио, видеоаппаратура.
-

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализацию обучения осуществляют дипломированные специалисты - преподаватели специальных дисциплин.

Руководство практикой осуществляют педагогические работники, имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю «Выполнение работ по профессии «Токарь».

Преподаватели, отвечающие за освоение обучающимися профессионального цикла, имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы и проходят стажировку и повышение квалификации в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Промежуточная аттестация 1

Примерные билеты.

Билет 1

1. Что такое взаимозаменяемость и какие виды взаимозаменяемости вы знаете.
2. Какие сведения о детали указывают в основной надписи? В какой последовательности читают чертеж. Прочитать чертеж.
3. Электрический ток: понятие, параметры, единицы измерения.
4. Сталь: свойства, классификация, обозначение и применение в промышленности.

Билет 2

1. Сделайте анализ размера и изобразите графически отклонения и допуск размера: $\varnothing 15h8$
2. Что такое прямоугольное проецирование? Как называются и как располагаются виды на чертеже?
3. Какие существуют виды инструктажей по технике безопасности. Когда и где они проводятся?
4. Выбор режимов резания для конкретных условий обработки.

Билет 3

1. Что такое посадка и каким образом можно получить посадку: с зазором, с натягом.
2. Шероховатость, ее виды. В каком месте на чертеже указывается шероховатость?
3. Закон Ома для участка полной цепи.
4. Инструментальные материалы. Термообработка, заточка и доводка инструмента.

Вопросы по учебной дисциплине «Технические измерения»

1. Что такое взаимозаменяемость и какие виды взаимозаменяемости вы знаете.
 1. Какой размер называется действительным. Какие размеры называют предельными.
Приведите пример.
 2. Какой брак является исправимым, а какой неисправимым. Приведите пример.
 3. Определите вид брака или годность:
 - а) для вала, размер которого по чертежу $\varnothing 10_{-0,4}^{-0,2}$, если действительный

размер = $\varnothing 9,7$

б) для отверстия, размер которого по чертежу $\varnothing 12 \begin{smallmatrix} +0,5 \\ +0,1 \end{smallmatrix}$, если действительный размер $\varnothing 11,9\text{мм}$.

4. Сделайте анализ размера и изобразите графически отклонения и допуск размера: $\varnothing 15h8$

5. Что такое посадка и каким образом можно получить посадку: с зазором, с натягом.

7. Определите предельные отклонения, если на чертеже указаны размеры: $\varnothing 16h7$, $\varnothing 45H9$

8. Что обозначает запись $\varnothing 40H12/h12$.

9. Что такое шероховатость и как влияет шероховатость деталей на работу механизма?

10. Понятие и параметры шероховатости.

11. Какие существуют типы штангенциркулей и перечислите основные части штангенциркуля.

12. Какие существуют микрометрические инструменты общего назначения, чем они

характерны. Из каких основных частей состоит микрометр.

13. Определить предельные отклонения и характеристики для размера $\varnothing 40H12$

- наибольший предельный размер
- верхнее предельное отклонение
- номинальный размер
- допуск размера
- наименьший предельный размер
- нижнее предельное отклонение
- изобразите графически размер и допуск

14. Условные обозначения отклонения форм и расположения поверхностей.

Вопросы по учебной дисциплине «Техническая графика»

1. Правила оформления чертежа.

2. Какие сведения о детали указывают в основной надписи? В какой последовательности читают чертеж. Прочитать чертеж.

3. Что такое прямоугольное проецирование? Как называются и как располагаются виды на чертеже?

4. Какое изображение называется сечением? Для чего применяют на чертежах сечения и как обозначают сечения на чертежах?

5. Какое изображение называется разрезом? Для чего применяют на чертежах разрезы? Классификация разрезов.

6. Шероховатость, ее виды. В каком месте на чертеже указывается шероховатость?

7. Как изображается резьба на стержне? В отверстии в разрезе? Прочитать резьбу. М56х1.5-6д М56х-1.5-6Н
8. Прочитать рабочий чертеж детали.
9. Что называют сборочным чертежом? Нужно ли наносить размеры деталей на сборочном чертеже? Какое назначение спецификации?
10. Прочитать сборочный чертеж.

Вопросы по учебной дисциплине «Основы электротехники»

1. Роль электротехники в современной промышленности.
2. Электрический ток: понятие, параметры, единицы измерения. Емкость. Конденсаторы.
3. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.
4. Электрическая цепь и её элементы. Закон Ома для участка полной цепи.
5. Электрическое сопротивление и электрическая проводимость. Понятие о расчете электрических цепей.
6. Основные сведения об электроприводе.
7. Аппаратура управления и защиты.
8. Назначение электрических машин, классификация, обратимость. Устройство, принцип действия, типы электрических машин и трансформаторов.

Вопросы по учебной дисциплине «Основы материаловедения»

1. Механические характеристики конструкционных материалов: твердость, упругость, вязкость, пластичность, хрупкость, прочность и другие. Методы определения твердости.
2. Физико-химические характеристики конструкционных материалов: цвет, плотность, температура плавления, теплопроводность, тепловое расширение и другие.
3. Чугун: свойства, классификация, обозначение и применение в автопромышленности.
4. Стали: свойства, классификация, обозначение и применение в автопромышленности.
5. Сплавы из цветных металлов. Маркировка сплавов. Применение.
6. Термической обработка сталей. Отжиг. Нормализация. Закалка сталей. Отпуск.
7. Коррозия. Окисление. Способы предохранения.
8. Прокладочные и уплотнительные материалы. Виды и свойства.
9. Смазочные и антикоррозионные материалы: назначение, особенности применения.

Вопросы по учебной дисциплине

«Охрана труда»

1. Что такое «Охрана труда». Охарактеризуйте 4 группы вредных и опасных факторов: что к ним относят и что они в себя включают.
2. Какие существуют виды инструктажей. Когда и где они проводятся?
11. Перечислите органы надзора и контроля за соблюдением правил по охране труда, их права и обязанности.
12. Перечислите профессиональные заболевания, возникающие в процессе трудовой деятельности, чем они вызваны.
13. Как классифицируют средства индивидуальной защиты органов человека.
14. Что такое организация рабочего места, что должно на нем находиться и как использоваться.
15. Основные правила безопасного труда: перед началом работы, во время и по окончании работы.
16. Перечислите категории травм по степени поражения организма человека.
17. Перечислите основные причины травм на производстве.
18. Расскажите последовательность расследования несчастных случаев на производстве.
19. Первая помощь при различных видах травм.
20. Перечислите типы электротравм. Средства защиты от поражения электрическим
21. Расскажите об основных правилах безопасной работы вашей профессии: перед началом работы, вовремя и по окончании работы.
22. В каких случаях проводится первичный и внеплановый инструктаж.
23. Что такое пожар, пожарная безопасность и ваши действия при возникновении пожара.
16. Техника безопасности при проведении работ в мастерской

Вопросы по учебной дисциплине

«Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках»

1. Сущность обработки металлов резанием.
2. Элементы режимов резания, припуски на обработку.
3. Выбор режимов резания для конкретных условий обработки.
4. Таблицы для определения и выбора скорости, подачи.
5. Режущий инструмент для станков токарных групп.
6. Режущий инструмент для станков фрезерной, расточной и шлифовальной групп.
7. Инструментальные материалы. Термообработка, заточка и доводка

инструмента.

8. Основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин.
9. Типовые детали, механизмы станков. Понятие кинематических схем металлорежущих станков.
10. Общие сведения о правилах подналадки металлорежущих станков.
11. Грузоподъемные и транспортные устройства, классификация, применение.
12. Приспособления для установки и крепления обрабатываемых деталей.
13. Конструктивные элементы приспособлений металлорежущих станков. Выбор
14. приспособлений в зависимости от вида обработки.
15. Назначение и применение универсальных и специальных приспособлений.
16. Основные понятия о механизации и автоматизация производственных процессов.
17. Принципы базирования заготовок.
18. Общие сведения о проектировании технологических процессов.
19. Порядок оформления технической документации.

Промежуточная аттестация 2

Тестовые задания

«Технология металлообработки на токарных станках»

Вопрос 1

Назвать элементы головки токарного проходного резца.

- А. Передняя поверхность, задняя поверхность.
- Б. Главная режущая кромка, вспомогательная режущая кромка, вершина резца.
- В. Головка, стержень, передняя поверхность, задняя поверхность, главная режущая кромка, вспомогательная режущая кромка, вершина резца.

Вопрос.2

Назвать главные углы резца.

- А. Передний угол, задний угол.
- Б. Передний угол, задний угол, угол заострения, угол резания.
- В. Угол заострения, угол резания.

Вопрос.3

Определить глубину резания при обтачивании вала, если $D=50\text{мм}$, $d=40\text{мм}$, число проходов 1

- А. 5мм
- Б. 10мм
- В. 4мм

Вопрос 4

Определить величину подачи при обтачивании детали, если путь, пройденный режущей кромкой резца за одну минуту $L=120\text{мм}$, частота

вращения шпинделя $n = 1200 \text{ об/мин}$.

А. 0,1мм/об

Б. 0,3мм/об

В. 0,4мм/об

Вопрос 5

Назвать элементы спирального сверла.

А. Рабочая часть, шейка, хвостовик.

Б. Передняя поверхность, режущая кромка, рабочая часть, шейка, хвостовик.

В. Рабочая часть, хвостовик, шейка.

Вопрос 6

Каким режущим инструментом следует окончательно обработать отверстие, если отверстие имеет 7 квалитет, а шероховатость отверстия $Ra 1,25$

А. Разверткой

Б. Зенкером

В. Сверлом.

Вопрос 7

Определить способ обработки наружной конической поверхности, если диаметры равны $d_1 = 26 \text{ мм}$, $d_2 = 20 \text{ мм}$, а длина конуса $l = 200 \text{ мм}$

А. Поперечным смещением корпуса задней бабки.

Б. Широким резцом.

В. Поворотом верхней части суппорта.

Вопрос 8

Назвать основные элементы профиля резьбы.

А. Наружный диаметр, внутренний диаметр, шаг.

Б. Наружный диаметр, внутренний диаметр, средний диаметр, шаг, угол профиля.

В. Средний диаметр, шаг, угол профиля.

Вопрос 9

А. Определить подачу, на которую нужно настроить станок при нарезании многозаходной резьбы, а именно: двухзаходная резьба с шагом 2,5мм

А. 5

Б. 10

В. 8

Вопрос 10

Определить назначение механизмов станка: гитары станка.

А. Для нарезания точных резьб

Б. Для осуществления ускоренного хода суппорта.

В. Для изменения вращения ведомого вала.

Вопрос 11

Выбрать марку твердого сплава для черновой обработки стали.

А. Т5К10

Б. Т15К6

В. Т30К4

Вопрос 12

Назначение центровых отверстий типа А

- А. Для заготовок, которые при дальнейшей обработке закрепляются в центрах.
- Б. Для заготовок, у которых потребность в центровых отверстиях отпадает.
- В. Для заготовок точных деталей.

Вопрос 13

В каких случаях заготовки валов обрабатываются, устанавливая их торцевыми центровыми отверстиями на центре станка.

- А. Заготовки валов, длина которых превышает диаметр в пять раз и более.
- Б. Заготовки валов, длина которых не превышает диаметр в пять раз.
- В. Заготовки валов, длина которых превышает диаметр в семь раз.

Вопрос 14

Какой мерительный инструмент применяется для контроля ступенчатых валов.

- А. Штангенциркуль, линейка, шаблон.
- Б. Штангенциркуль, штангенглубиномер, линейка, шаблон.
- В. Шаблон.

Вопрос 15

Назвать основные части трехкулачкового самоцентрирующего патрона.

- А. Коническое зубчатое колесо, кулачки, корпус.
- Б. Коническое зубчатое колесо, кулачки, корпус, коническое колесо со спиральной нарезкой.
- В. Коническое зубчатое колесо, кулачки, корпус, ключ.

Вопрос 16

Как контролируют длину и диаметр растачиваемого отверстия.

- А. Штангенциркулем, микрометрическим нутромером, индикаторным микрометром.
- Б. Штангенциркулем, микрометрическим нутромером, предельными калибрами.
- В. Штангенциркулем, микрометрическим нутромером, индикаторным микрометром, предельными калибрами.

Вопрос 17

Какой номер конуса имеет хвостовик спирального сверла.

- А. Конус Морзе № 1,2,3.
- Б. Конус Морзе № 2,3,4.
- В. Конус Морзе №1,2,3,4,5

Вопрос 18

Какой квалитет и шероховатость можно получить при развертывании отверстий.

- А. Обеспечивается точность 6-10 квалитета и шероховатость 8-9 класса.
- Б. Обеспечивается точность 4-6 квалитета, шероховатость 7 класса.
- В. Обеспечивается точность 9 квалитета, шероховатость 6 класса.

Вопрос 19.

Чему равен припуск на развертывание.

- А. Припуск на разворачивание зависит от диаметра отверстия и обрабатываемого материала и составляет 0,08...0,2мм на сторону.
- Б. Припуск на разворачивание зависит от диаметра отверстия и составляет

0,08...0,8мм на сторону.

В. Припуск на разворачивание зависит от диаметра отверстия и обрабатываемого материала и составляет 0,08...1 мм на сторону.

Вопрос 20

Назовите режущий инструмент для фрезерования плоскости на горизонтально - фрезерном станке модели 6Р82Г

- А. Торцовая твердосплавная фреза
- Б. Концевая быстрорежущая фреза.
- В. Цилиндрическая быстрорежущая фреза.

Вопрос 21

Какой узел станка является второй опорой при обработке длинных заготовок в центрах.

- А. Люнет
- Б. Трензель.
- В. Задняя бабка.

Вопрос 22

Какое значение шероховатости можно получить при черновом фрезеровании плоскости.

- А. R z80
- Б. R z 20
- В. R z 0,63

Вопрос 23

Назовите типы цилиндрических фрез по форме зуба

- А. Фрезы с крупным зубом и мелким зубом.
- Б. фрезы леворежущие и праворежущие.
- В. Фрезы с затылованными зубьями и острозаточенными.

Вопрос 24

Проектирование операционного технологического процесса включает в себя:

- А. Выбор заготовки, станочных приспособлений, режущих и вспомогательных инструментов, определение числа установок, выполнения переходов, расчет режимов резания.
- Б. Выбор заготовки, расчет режимов резания.
- В. Выбор режимов резания.

Критерии оценивания учебных достижений.

Количество набранных баллов	Оценка по пятибалльной системе оценивания учебных достижений
0	1
1-10	2
11-18	3
18 -22	4
23 -24	5

Ответы на вопросы тестов

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ответ	В	Б	А	А	Б	А	А	Б	А	А	А	Б

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
А	Б	Б	В	В	А	А	В	В	А	В	А

Примерные вопросы по специальной технологии для подготовки проведения тестовых заданий «Технология металлообработки на токарных станках»

1. Технология нарезания наружной резьбы резцами.
2. Способы растачивания цилиндрических отверстий.
3. Технология обработки валов.
4. Общие сведения о резьбах.
5. Способы контроля отверстий.
6. Способы обработки резцами с пластинками из твердых сплавов.
7. Наладка и настройка токарно-винторезного станка.
8. Режимы резания при растачивании.
9. Обработка конусов при помощи конусной линейки.
10. Особенности наладки токарно-револьверных станков.
11. Обработка канавок и отрезка, контроль.
12. Технология предварительной обработки заготовок для установки в центрах.
13. Способы настройки кинематики станка на нарезании резьбы.
14. Применение цанговых патронов при обработке тонкостенных деталей.
15. Режимы резания при нарезании резьбы резцами.
16. Режущий инструмент, применяемый при обработке отверстий.
17. Способы получения требуемой глубины отверстий при растачивании.
18. Резцы, применяемые для нарезания резьбы большого шага.
19. Способы обработки фасонных поверхностей.
20. Закрепление разверток с помощью качающегося патрона.
21. Способы выверки и балансировки деталей при установке в четырех кулачковом
22. Наладка станка при обработке фасонных поверхностей.
23. Приемы установки, выверки и балансировки деталей на планшайбе.
24. Подготовка заготовок для установки в люнетах.

25. Выбор режимов резания при растачивании отверстий.
26. Установка деталей на станке с помощью люнета.
27. Режимы резания при сверлении.
28. Высокопроизводительные методы растачивания отверстий.
29. Способы установки заготовок, требующих повторного зажима.
30. Режимы резания обработки конических поверхностей при смещении задней бабки.
31. Конструкция вихревых головок.
32. Технология обработки ступенчатых валов.
33. Вспомогательный инструмент, обеспечивающий правильную установку резцов.
34. Технология обработки фасонных поверхностей фасонными резцами.
35. Дефекты при сверлении отверстий, методы их устранения.
36. Технология обработки торцевых поверхностей.
37. Дефекты при протачивании канавок и меры их предупреждения.
38. Виды заготовок деталей, применяемых при токарной обработке.
39. Технология сверления глубоких отверстий.
40. Технология обработки отверстия при помощи расточных оправок.
41. Настройка станка на нарезания многозаходной резьбы.
42. Обработка ступенчатого валика при многорезцовой наладке резцедержателя.
43. Растачивание цилиндрических отверстий с помощью мерных пластин.
44. Припуск на обработку.
45. Режимы резания при обработке цилиндрических поверхностей.
46. Кольцевое сверление.
47. Способы закрепления деталей типа втулка.
48. Накатывание наружной резьбы.
49. Контроль наружной и внутренней резьбы.
50. Приспособление для обработки шаровой поверхности.
51. Технология вытачивания внутренних канавок.
52. Технология накатывания резьбы.
53. Способы повышения производительности труда при сверлении.
54. Припуски на развертывание.
55. Подготовка изделия к нарезанию резьбы.
56. Обработка конических поверхностей поворотом верхних салазок суппорта.
57. Режимы резания при подрезании торцов и уступов.
58. Технология обработки ступенчатых валов.
59. Обработка фасонных поверхностей с помощью приспособлений со следящими устройствами.
60. Установка заготовок для обработки эксцентриковых деталей.
61. Настройка станка для нарезания многозаходной резьбы.
62. Отделочная и упрочняющая обработка поверхностей.

63. Выбор числа оборотов шпинделя при обработке наружных цилиндрических поверхностей.
64. Выбор диаметра стержня под нарезание резьбы резцом.
65. Выбор ширины резца и подачи при работе отрезными резцами.
66. Смазочно-охлаждающие жидкости для нарезания резьбы.
67. Технология нарезания крепёжной резьбы.
68. Установка заготовок в трехкулачковом патроне.
69. Дефекты при обтачивании наружных цилиндрических поверхностей и меры их предупреждения.
70. Нарезание резьбы резьбонарезными головками.
71. Брак при накатывании рифлений и меры его предупреждения.
72. Установка резца при нарезании треугольной резьбы резцом.
73. Способы контроля внутренних канавок и выточек.
74. Настройка станка на обработку длинного конуса.
75. Технология обработки широкой канавки.
76. Контроль конических поверхностей.

Задания проверочных (контрольных работ) по производственной практике

Токарная обработка детали «Вал ступенчатый».

Токарная обработка детали «Штуцер

Токарная обработка детали «Ручка»

Токарная обработка детали «Втулка».

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Присвоение квалификации (квалификационного разряда) осуществляется по итогам сдачи обучающимися квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен проводится в два этапа: проверка теоретических знаний и выполнение выпускной практической квалификационной работы.

Для проверки теоретических знаний используются экзаменационные билеты, в которые включены теоретические вопросы из общепрофессионального и профессионального циклов, а для практических знаний – обработка детали на токарном станке.

При выполнении практической квалификационной работы члены комиссии оценивают соблюдение правил техники безопасности, охраны труда, санитарных правил, рациональность организации и последовательность технологического процесса. Практическое задание считается выполненным безупречно, если обучающийся самостоятельно или с незначительной помощью выполнил все этапы обработки.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и

получившим положительную оценку по результатам квалификационного экзамена устанавливается 3 разряд по рабочей профессии Токарь, выдается свидетельство о профессии рабочего установленного образца.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение не в полном объеме и получившим удовлетворительную оценку по результатам квалификационного экзамена устанавливается 2 разряд по рабочей профессии Токарь, выдается свидетельство о профессии рабочего установленного образца.

Лицам, получившим по результатам квалификационного экзамена неудовлетворительную оценку, выдается справка о прохождении обучения по данной профессии.

Согласно ст. 17 Приказа Министерства просвещения РФ от 26.08.2020 № 438 к проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Материально-техническое обеспечение оценочных мероприятий:

а) материально-технические ресурсы для обеспечения теоретического этапа квалификационного экзамена: кабинет, соответствующий профилю, персональный компьютер (ноутбук), мультимедийный проектор, канцелярские принадлежности, экзаменационные билеты и др;

б) материально-технические ресурсы для обеспечения практического этапа квалификационного экзамена: раздаточный материал, оборудования – токарно-винторезные станки, инструменты, мерительные принадлежности.

Критерии оценки

- оценка «отлично» выставляется тому, кто глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении задания, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятие решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется тому, кто твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется тому, кто имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточные правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения в выполнении практических работ.

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Задание: Токарная обработка детали «Втулка»

количество деталей - 1 шт.;

род заготовки - прокат Ø 75, длина 95 мм;

материал - сталь 20;

оборудование - токарный станок 16РС20-750, 16РС25-1000;

приспособления - патрон сверлильный, переходные втулки Морзе №1 -

№ 6,

инструменты:

сверла:

- сверло центровочное;
- сверло спиральное Р6М5 Ø 20мм;
- сверло спиральное Р6М5 Ø 30мм;

резцы:

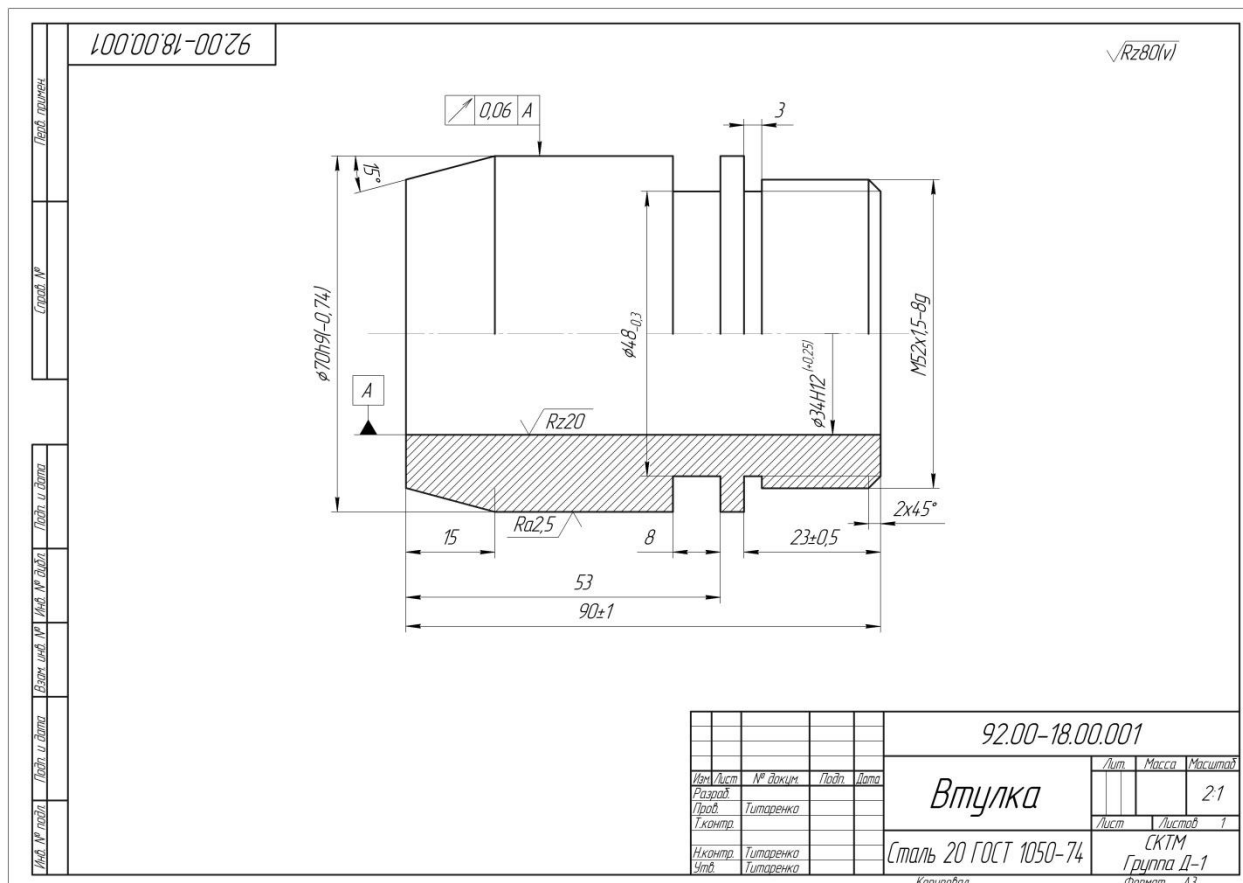
- резец проходной упорный с твердосплавной пластинкой марки Т15К6; Т5К10
- резец проходной отогнутой с твердосплавной пластинкой марки Т15К6; Т5К10
- резец расточной для сквозных отверстий Т15 К6;
- резец резьбовой для нарезания наружной резьбы М52×1,5-8g

мерительный инструмент:

- штангенциркуль ШЦ-1; ШЦ-11 ГОСТ166-80
 - микрометр МК 50-75 ГОСТ6507-78
 - калибр пробка Ø 34Н12
 - индикатор часового типа для контроля радиального биения ИЧ-10 ГОСТ577-80
- резьбовой калибр пробка М52×1,5-8g

1. Выбрать заготовку для изготовления детали.
2. Составить технологическую карту с указанием порядка выполнения технологических операций, режимов резания (определить по справочной литературе), вид режущего и измерительного инструмента, применение охлаждающей жидкости и смазки.
3. Определить техническое состояние режущей части режущего инструмента.
4. Выполнить при необходимости заточку и доводку режущей части режущего инструмента.
5. Установить режущий инструмент и заготовку на токарно-винторезный станок.
6. Выполнить ежесменное техническое обслуживание станка.

7. Настроить станок на режимы резания (частота вращения заготовки, подача режущего инструмента).
8. Изготовить деталь, используя разработанную технологическую карту.
9. Производить контроль измерительным инструментом размеров детали в процессе изготовления.
10. Убрать рабочее место (измерительный и режущий инструмент, токарный станок).



БИЛЕТЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

Билет № 1

1. Как обозначаются разрезy на чертежах.
2. Общие сведения о резьбах.
3. Электробезопасность.
4. Классификация токарных станков.
5. Общие требования по окончании работы на токарном станке.

Билет № 2

1. Что называется масштабом? Масштабы, применяемые при выполнении чертежей в машиностроении.

2. Основные узлы и механизмы токарно-винторезного станка, их назначение и устройство.

3. Приёмы обработки цилиндрических поверхностей.

4. Измерение деталей микрометром и индикатором.

5. Первая помощь при поражении электрическим током.

Билет № 3

1. Виды разрезов, линии обрыва и их обозначение на чертеже.

2. Какие происходят изменения в свойствах стали в результате термической обработки? Приведите примеры термической обработки любого из инструментов.

3. Виды токарной обработки деталей.

4. Что называется припуском на обработку? Припуски при токарной обработке и их выбор.

5. Профессиональные заболевания и их основные причины.

Билет № 4

1. Глубина резания при точении, и выбор.

2. Установка заготовок в центрах.

3. Наладка токарного станка на обработку конических поверхностей.

4. Методы контроля резьб.

5. Какими огнетушителями нужно пользоваться при загорании электрических установок?

Билет № 5

1. Приёмы измерения штангенциркулем с точностью отсчёта по нониусу 0,05 мм.

2. Назовите цветные металлы и расскажите об их свойствах. Расшифруйте марки: АЛ4, МА6, АК4, Д16.

3. Что такое номинальный, действительный и предельный размеры?

4. Назначение главного привода токарного станка.

5. Правила безопасности перед началом работы.

Билет № 6

1. Отличие эскиза от рабочего чертежа.

2. Коррозионные разрушения. Способы защиты металлов от коррозии.

3. Что называется зазором? Дать определение посадки с зазором и натягом.

4. Назначение суппорта и фартука токарного станка.

5. Первая помощь при ожогах.

Билет № 7

1. Обозначение на чертежах перпендикулярности, неплоскостности, непараллельности.

2. Характеристика и маркировка углеродистых сталей.

3. Принципы построения технологического процесса.
4. Назначения тrenaля и гитары токарного станка.
5. Требования безопасности во время работы на токарном станке.

Билет № 8

1. Условное изображение на чертежах штриховки в разрезах и сечениях.
2. Основные узлы токарного станка и их назначение.
3. Дать определение допуска и посадки и их обозначение на чертежах.
4. Основные виды дефектов при обработке цилиндрических отверстий.
5. Оказание первой помощи пострадавшему от электрического тока.

Билет № 9

1. Основные типы токарно-револьверных станков.
2. Приёмы установки центров и их проверка на биение.
3. Принцип действия асинхронного электродвигателя.
4. Устройство штангенциркуля с точностью отсчёта по нониусу 0,05 мм.
5. Геометрия токарного резца.

Билет № 10

1. Элементы токарного резца.
2. Дать характеристику системы вала. Область применения системы, обозначение на чертежах.
3. Легированные стали и их маркировка.
4. Правила заточки резцов на точильно -шлифовальном станке
5. Общие требования по окончании работы на токарном станке.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Феофанов А.Н. Реализация технологических процессов изготовления деталей. - М.: ОИЦ «Академия», 2019.
2. Феофанов А.Н. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации. - М.: ОИЦ «Академия», 2019.
3. Фазлулин Э.М. Техническая графика (металлообработка). - М.: ОИЦ «Академия», 2020.
4. Муравьёв С.Н. Инженерная графика. - М.: ОИЦ «Академия», 2021.
5. Вереина Л.И. Технологическое оборудование. - М.: ОИЦ «Академия», 2020.
6. Ильянков А.И. Технология машиностроения. - М.: ОИЦ «Академия», 2020.
7. Зайцев С.А. Технические измерения. - М.: ОИЦ «Академия», 2020.
8. Эрдеди А.А. Техническая механика. - М.: ИЦ «Академия», 2023.
9. Черепяхин А.А. Материаловедение. - М.: ОИЦ «Академия», 2021.

Дополнительная литература

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения. Практикум. - М.: ОИЦ «Академия», 2021.
2. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум. - М.: ОИЦ «Академия», 2021.
3. Феофанов А.Н. Технологический процесс и технологическая документация по обработке заготовок с применением систем автоматизированного проектирования. - М.: ОИЦ «Академия», 2021.
4. Фуфаева Л.И. Электротехника. - М.: ОИЦ «Академия», 2018.