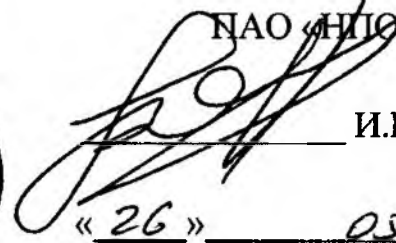


УТВЕРЖДЕНО
Первый заместитель
генерального директора
ПАО «НПО «Стрела»




И.М. Волков
« 26 » 05 2020

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

профессия 19630 Шлифовщик
код и наименование профессии

Квалификация выпускника:

Шлифовщик 2 разряда

Форма обучения: очная
Срок обучения: 4 месяца

Тула, 2020

Программа профессионального обучения по профессии 19630 Шлифовщик

Разработчик: Хлунова Т.А., специалист учебного центра ПАО «НПО «Стрела»

Нормативный срок освоения программы профессионального обучения 560 часов, при очной форме обучения

Рассмотрена на заседании методического совета от 26 марта 2020 г., протокол № 1.

Содержание

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика программы профессионального обучения

Раздел 3. Разработка программы профессионального обучения с учетом требований профессионального стандарта

Раздел 4. Планируемые результаты освоения программы профессионального обучения с учетом требований профессионального стандарта

Раздел 5. Структура программы профессионального обучения

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

5.3. Тематический план

Раздел 6. Разработка процедур и средств оценки результатов обучения по программе профессионального обучения

Раздел 7. Условия реализации программы профессионального обучения

7.1. Требования к материально-техническому оснащению программы

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы

7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Раздел 1. Общие положения

Нормативные основания для разработки программы профессионального обучения по профессии 19630 Шлифовщик:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Закон об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 16.12.2013 г. № 1348, от 28.03.2014 г. № 244, от 27.06.2014 г. № 695, от 03.02.2017 г. № 106);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. № 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 21.08.2013 г. № 977, от 20.01.2015 г. № 17, от 26.05.2015 г. № 524, от 27.10.2015 г. № 1224);
- Профессиональный стандарт по профессии «Шлифовщик» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 июля 2018 г. № 463н);
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС);
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн).

Профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлено на приобретение знаний, умений, навыков, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификационных разрядов, классов, категорий по профессии рабочего или должности служащего без изменения уровня образования.

Организация профессионального обучения регламентируется программой профессионального обучения, в том числе учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин и профессиональных модулей, локальными нормативно-правовыми актами, расписанием занятий.

Основными формами профессионального обучения являются теоретические и практические занятия. Практические занятия осуществляются с учетом установленных законодательством Российской Федерации ограничений по возрасту, полу, состоянию здоровья обучающихся.

Особенностью реализации данной программы является структурирование содержания обучения в автономные организационно-методические блоки – модули. Модуль – целостный набор подлежащих освоению умений, знаний, отношений и опыта (компетенций), описанных в форме требований профессионального стандарта по профессии, которым должен соответствовать обучающийся по завершении модуля, и представляющий составную часть более общей функции. Модули формируются как структурная единица учебного плана по профессии; как организационно-методическая междисциплинарная структура, в виде набора разделов из разных дисциплин, объединяемых по тематическому признаку; или как организационно-методическая структурная единица в рамках профессиональной программы.

Нормативный срок освоения программы профессионального обучения и присваиваемая квалификация приведены в таблице 1.

Нормативный срок освоения программы профессионального обучения и присваиваемая квалификация

Требования к образованию и обучению	Присваиваемая квалификация	Присваиваемый разряд	Срок освоения программы в очной форме обучения
В соответствии с профессиональным стандартом	Шлифовщик	2	4 месяца

Перечень сокращений, используемых в тексте программы:

- ОК - общая компетенция;
- ПК - профессиональная компетенция;
- ПМ - профессиональный модуль;
- МДК - междисциплинарный курс;
- ИА - итоговая аттестация.

Раздел 2. Общая характеристика программы профессионального обучения

1. Область профессиональной деятельности выпускников: шлифование и доводка деталей и инструмента на шлифовальных станках различных типов.

2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- детали, изделия и инструменты;
- шлифовальные станки различных типов;
- специализированные полуавтоматические и автоматические станки;
- доводочные станки;
- специальные и универсальные приспособления;
- шлифовальные круги;
- притирочные пасты и абразивные бруски;
- контрольно-измерительные инструменты.

3. Обучающийся по профессии 19630 Шлифовщик готовится к следующим видам деятельности:

- Обработка деталей на шлифовальных станках, специализированных полуавтоматических и автоматических станках;
- Доводка и притирка поверхностей деталей на доводочных станках;
- Контроль качества шлифованных поверхностей деталей.

4. Выпускник, освоивший программу профессионального обучения, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем;

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

5. Выпускник, освоивший программу профессионального обучения, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

Изготовление простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам на шлифовальных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей.

ПК 1. Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам;

ПК 2. Шлифование и доводка простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей;

ПК 3. Контроль качества шлифованных поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам.

6. Объем программы профессионального обучения, реализуемой на базе организации, по профессии или должности служащего: 560 академических часов.

Обучение осуществляется с учетом требований профессионального стандарта «Шлифовщик».

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:

- Шлифовщик.

Связь образовательной программы профессионального обучения с профессиональными стандартами представлена в таблице 2.

Таблица 2

Связь образовательной программы профессионального обучения с профессиональными стандартами

Наименование программы профессионального обучения	Наименование профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень (подуровень) квалификации
1	2	3
Шлифовщик	Шлифовщик	2

Раздел 3. Разработка программы профессионального обучения с учетом требований профессионального стандарта

Обобщенные трудовые функции:

- Изготовление простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам на шлифовальных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей.

Трудовые функции:

- Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам.
- Шлифование и доводка простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей.
- Контроль качества шлифованных поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам.

Характеристика обобщенных трудовых функций: код, наименование обобщенной функции:

код	наименование обобщенной трудовой функции
А	Изготовление простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам на шлифовальных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей

Таблица 3

Описание квалификации в профессиональном стандарте и требования к результатам подготовки по программе профессионального обучения

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Изготовление простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам на шлифовальных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей	2	Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам Шлифование и доводка простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей Контроль качества шлифованных поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам	A/01.2 A/02.2 A/03.2	2

Раздел 4. Планируемые результаты освоения программы профессионального обучения с учетом требований профессионального стандарта

Основная цель вида профессиональной деятельности: обеспечение качества и производительности изготовления деталей машин на шлифовальных станках.

Таблица 4

Определение результатов освоения программы профессионального обучения на основе профессионального стандарта

Профессиональный стандарт	Программа профессионального обучения
Вид профессиональной деятельности (ВПД)	Шлифование и доводка деталей и инструмента на шлифовальных станках различных типов
Обобщенная трудовая функция	Изготовление простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам на шлифовальных станках, а также простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей
Трудовая функция	Шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам
Трудовое действие	<p>Анализ исходных данных (чертежа, технологических документов) для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам на шлифовальных станках</p> <p>Настройка и наладка шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам</p> <p>Выполнение технологической операции шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам в соответствии с технической документацией</p> <p>Правка шлифовальных кругов</p> <p>Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков в соответствии с технической документацией</p> <p>Поддержка требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте шлифовщика</p> <p>Поддержка состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места шлифовщика</p>
Умение	<p>Читать и применять техническую документацию на шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам (чертеж, технологические документы)</p> <p>Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать приспособления для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам на шлифовальных станках</p> <p>Выбирать, подготавливать к работе, устанавливать на станок и использовать шлифовальные круги</p> <p>Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам</p> <p>Производить настройку шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам в соответствии с технологической картой</p> <p>Устанавливать и закреплять шлифовальные круги</p>

	Устанавливать и закреплять заготовки с грубой выверкой или без выверки
	Выполнять шлифование поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам в соответствии с технологической картой и рабочим чертежом
	Применять смазочно-охлаждающие жидкости
	Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам
	Соблюдать требования охраны труда, пожарной и промышленной безопасности при проведении работ
	Править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью
	Контролировать качество правки
	Проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков
	Производить ежемесячное техническое обслуживание шлифовальных станков и уборку рабочего места
	Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размешенной на рабочем месте шлифовальщика
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места шлифовщика
	Применять средства индивидуальной коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика
Знание	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам
	Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ
	Основные свойства и маркировка конструкционных, инструментальных и абразивных материалов
	Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования шлифовальных кругов, применяемых на шлифовальных станках
	Приемы и правила установки шлифовальных кругов на шлифовальных станках
	Теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы
	Критерии износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам на шлифовальных станках
	Устройство и правила использования шлифовальных станков
	Последовательность и содержание настройки шлифовальных станков для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам
	Правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов
	Правила и приемы установки и закрепления заготовок с грубой выверкой или без выверки
	Органы управления шлифовальными станками

	Способы и приемы шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам
	Назначение, свойства и способы применения при шлифовании смазочно-охлаждающих жидкостей
	Основные виды брака при шлифовании поверхностей простых деталей с точностью размеров по 9-11 квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения
	Виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках
	Устройство, органы управления шлифовальных станков, правила их использования
	Способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках
	Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля правки шлифовальных кругов
	Способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов
	Порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков
	Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков
	Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика
	Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ
	Правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенных на рабочем месте шлифовщика
	Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при шлифовании, обслуживании станка и рабочего места шлифовщика
Трудовая функция	Шлифование и доводка простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках, налаженных для обработки определенных деталей
Трудовое действие	Анализ исходных данных (чертежа, технологических документов) для шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на специализированных полуавтоматических и автоматических станках
	Выполнение технологической операции шлифования поверхностей простых деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам в соответствии с технической документацией
	Правка шлифовальных кругов
	Проведение регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков в соответствии с технической документацией
	Поддержка требуемого технического состояния технологической оснастки (приспособлений, измерительных и вспомогательных инструментов), размещенной на рабочем месте шлифовщика
	Поддержка состояния рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места шлифовщика
Умение	Читать и применять техническую документацию на шлифование поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам (чертеж, технологические документы)
	Устанавливать на станок и использовать шлифовальные круги
	Определять степень износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам
	Устанавливать и закреплять шлифовальные круги
	Устанавливать и закреплять заготовки с выверкой
	Выполнять шлифование поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам в со-

	ответствии с технологической картой и рабочим чертежом
	Применять смазочно-охлаждающие жидкости
	Выявлять причины брака, предупреждать и устранять возможный брак при шлифовании поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам
	Соблюдать требования охраны труда, пожарной и промышленной безопасности при проведении работ
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках
	Править шлифовальные круги в соответствии с обрабатываемой деталью
	Контролировать качество правки
	Проверять исправность и работоспособность шлифовальных станков
	Производить ежемесячное техническое обслуживание шлифовальных станков и уборку рабочего места
	Выполнять техническое обслуживание технологической оснастки, размешенной на рабочем месте шлифовальщика
	Поддерживать состояние рабочего места в соответствии с требованиями охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности, правилами организации рабочего места шлифовщика
	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ на шлифовальных станках и обслуживании станка и рабочего места шлифовщика
Знание	Виды и содержание технологической документации, используемой в организации
	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости
	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Устройство, назначение, правила и условия применения приспособлений, используемых на шлифовальных станках для шлифования поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам
	Установленный порядок получения, хранения и сдачи заготовок, шлифовальных кругов, приспособлений, необходимых для выполнения работ
	Основные свойства и маркировка конструкционных, инструментальных и абразивных материалов
	Конструкции, назначение, геометрические параметры и правила использования шлифовальных кругов, применяемых на шлифовальных станках
	Приемы и правила установки шлифовальных кругов на шлифовальных станках
	Теория резания в объеме, необходимом для выполнения работы
	Критерии износа шлифовальных кругов для шлифования поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам на шлифовальных станках
	Устройство и правила использования специализированных полуавтоматических и автоматических шлифовальных станков
	Правила и приемы установки и закрепления шлифовальных кругов
	Правила и приемы установки и закрепления заготовок с выверкой
	Органы управления специализированных полуавтоматических и автоматических шлифовальных станков
	Способы и приемы шлифования поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам
	Назначение, свойства и способы применения при шлифовании смазочно-охлаждающих жидкостей

	Основные виды брака при шлифовании поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам, его причины и способы предупреждения и устранения
	Виды, устройство, области применения и правила использования приспособлений для правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках
	Устройство, правила использования и органы управления шлифовальных станков
	Способы, правила и приемы правки шлифовальных кругов на шлифовальных станках
	Виды, устройство и области применения контрольно-измерительных приборов для контроля правки шлифовальных кругов
	Способы и приемы контроля качества правки шлифовальных кругов
	Порядок проверки исправности и работоспособности шлифовальных станков
	Порядок и состав регламентных работ по техническому обслуживанию шлифовальных станков
	Состав работ и приемы выполнения технического обслуживания технологической оснастки, размещенной на рабочем месте шлифовщика
	Требования к планировке и оснащению рабочего места при выполнении шлифовальных работ
	Правила хранения технологической оснастки и инструментов, размещенных на рабочем месте шлифовщика
	Опасные и вредные факторы, требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности
	Виды и правила применения средств индивидуальной и коллективной защиты при шлифовании, обслуживании станка и рабочего места шлифовщика
Трудовая функция	Контроль качества шлифованных поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам
Трудовое действие	Визуальное определение дефектов обработанных поверхностей
	Контроль точности размеров простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,03 мм
	Контроль точности формы и взаимного расположения поверхностей простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам с помощью контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,03 мм
	Контроль шероховатости обработанных поверхностей
Умение	Определять визуально явные дефекты обработанных поверхностей
	Выбирать необходимые контрольно-измерительные инструменты и калибры для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам
	Выполнять измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам контрольно-измерительными инструментами, обеспечивающими погрешность измерения не ниже 0,03 мм в соответствии с технологической документацией
	Выбирать способ определения шероховатости обработанной поверхности
	Определять шероховатость обработанных поверхностей
Знание	Виды дефектов обработанных поверхностей
	Способы определения дефектов поверхностей
	Машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы
	Правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы
	Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости

	Обозначение на рабочих чертежах допусков размеров, форм и взаимного расположения поверхностей, шероховатости поверхностей
	Метрология в объеме, необходимом для выполнения работы
	Способы определения точности размеров, формы и взаимного расположения поверхностей деталей
	Устройство, назначение, правила применения контрольно-измерительных инструментов, обеспечивающих погрешность измерения не ниже 0,03 мм
	Приемы работы с контрольно-измерительными инструментами для измерения простых и средней сложности деталей с точностью размеров по 8-11 квалитетам
	Способы определения шероховатости поверхностей
	Устройство, назначение, правила применения приборов и приспособлений для контроля шероховатости поверхностей
	Приемы и правила определения шероховатости обработанной поверхности
	Установленный в организации порядок получения, хранения и сдачи контрольно-измерительных инструментов и приспособлений, необходимых для выполнения работ

Содержание программы профессионального обучения определяется на основе требований профессиональных стандартов (при наличии) или установленных квалификационных требований.

**Раздел 5. Структура программы профессионального обучения
5.1. Учебный план**

Таблица 5

Индекс	Наименование цикла/модуля/ дисциплины/ раздела	Объем программы профессионального обучения в академических часах				Форма контроля	Рекомендуемая неделя изучения
		Всего, часов	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем		Самостоятельная работа		
			Занятия по дисциплинам/модулям				
			Всего, часов	В том числе лабораторные и практические занятия			
1	2	3	4	5	6	7	8
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	98	84	16	14		1-4
ОП.01	Основы материаловедения	32	30	2	2	зачет	1-4
ОП.02	Допуски и посадки	16	12	4	4	зачет	1-2
ОП.03	Техническое черчение	14	10	4	4	зачет	1-2
ОП.04	Измерительный инструмент и техника измерений	14	10	4	4	зачет	1-4
ОП.05	Основы электротехники	12	12	–	–	зачет	3-4
ОП.06	Охрана труда, промышленная санитария и противопожарная безопасность	10	10	2	–	зачет	1-4
ПМ.00	Профессиональный цикл	454	454	426	-		3-16
ПМ.01	Выполнение шлифования на шлифовальных станках по стадиям технологического процесса	36	36	8	–	–	3-4
МДК.01.01	Шлифовальные станки	20	20	4	–	зачет	3-4
МДК.01.02	Технология шлифовальных работ	16	16	4	–	зачет	3-4
ПП.01	Производственная практика	418	418	418	–	зачет	3-16
ИА.00	Итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена	8	8	8	-	зачет	15-16
Итого:		560	546	450	14		

В учебном плане профессионального обучения по профессии **19630 Шлифовщик** приведено распределение часов на общепрофессиональный цикл и профессиональные модули.

В общепрофессиональный цикл (98 часов) включены общепрофессиональные дисциплины «Основы материаловедения», «Допуски и посадки»,

«Техническое черчение», «Измерительный инструмент и техника измерений», «Основы электротехники», «Охрана труда, промышленная санитария и противопожарная безопасность».

Специальный (профессиональный) цикл (454 часов) включает профессиональный модуль «Выполнение шлифования на шлифовальных станках по стадиям технологического процесса».

В целях активизации процесса профессионального развития обучающихся, подведения их к самостоятельному освоению компетенций по профессии, необходимо формировать профессионально важные качества личности: логическое мышление, память, внимание, наблюдательность, познавательные процессы; развивать организаторские способности, учить планированию выполнения рабочего задания, самоконтролю, самооценке; умению организовать свой рабочий день и свое рабочее место. В образовательном процессе могут использоваться интерактивные формы и методы обучения, информационно-коммуникационные, развивающие, практико-ориентированные технологии, деловые и ролевые игры, индивидуальные и групповые проекты, анализ производственных ситуаций, психологические тренинги, групповые дискуссии в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

5.2. Календарный учебный график

Наименование цикла/модуля/ дисциплины/раздела	1-2 неделя					3-4 неделя					5-6 неделя					7-8 неделя					9-10 неделя					11-12 неделя				
	пн	вт	ср	чт	пт	пн	вт	ср	чт	пт	пн	вт	ср	чт	пт	пн	вт	ср	чт	пт	пн	вт	ср	чт	пт	пн	вт	ср	чт	пт
Основы материаловедения	3	3	3	3	3		1																							
Допуски и посадки	4	4																												
Техническое черчение			4	3																										
Измерительный инструмент и техника измерений					4	3																								
Основы электротехники						3	3																							
Охрана труда, промышленная санитария и противопожарная безопасность				1		1	3																							
Шлифовальные станки								4	4	2																				
Технология шлифовальных работ								3	3	2																				
Производственная практика										3	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
Квалификационный экзамен																														
ИТОГО:	70					70					70					70					70									

Наименование цикла/модуля/ дисциплины/раздела	13-14 неделя					15-16 неделя					Всего часов
	пн	вт	ср	чт	пт	пн	вт	ср	чт	пт	
Основы материаловедения											32
Допуски и посадки											16
Техническое черчение											14
Измерительный инструмент и техника измерений											14
Основы электротехники											12
Охрана труда, промышленная санитария и противопожарная безопасность											10
Шлифовальные станки											20
Технология шлифовальных работ											16
Производственная практика	7	7	7	7	7	7	7	7	7	3	418
Квалификационный экзамен										4	8
ИТОГО:	70					70					560

Календарный учебный график при разработке образовательной программы корректируется с учетом особенностей организации учебного процесса. В программе профессионального обучения приводится форма календарного учебного графика, на основании которой образовательная организация самостоятельно разрабатывает календарный учебный график для каждого курса обучения.

5.3. Тематический план

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
ОП.01 Основы материаловедения			
Тема 1.1 Основные сведения о металлах	Значение металлов для народного хозяйства. Черные и цветные металлы. Основные физические, химические и механические свойства металлов. Понятие об испытании металлов.	2	ОК 1-ОК 3
Тема 1.2 Чугуны	Основные сведения о производстве чугуна. Серый, белый и ковкий чугун: их механические и технологические свойства и область применения. Маркировка чугуна.	2	ОК 1-ОК 3
Тема 1.3 Стали	Основные сведения о способах производства стали. Углеродистые стали, их химический состав, механические и технологические свойства и применение. Маркировка углеродистых сталей. Легированные стали. Механические и технологические свойства и применение. Быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и другие. Маркировка легированных сталей.	5	ОК 1-ОК 3
	Практическая работа Составить сравнительную таблицу «Способы получения стали».	1	
Тема 1.4 Термическая обработка стали и чугуна	Основные виды термической обработки: нормализация, закалка, отпуск; их назначение. Дефекты закаленной стали. Термическая обработка чугуна. Понятие об обработке холодом.	4	ОК 1-ОК 3
Тема 1.5 Химико-термическая обработка стали	Процесс химико-термической обработки и цель ее применения. Виды химико-термической обработки: цементация, цианирование, алитирование, диффузионная металлизация.	4	ОК 1-ОК 3
Тема 1.6 Цветные металлы и сплавы	Цветные металлы: медь, олово, свинец, алюминий и его сплавы; их химический состав механические и технологические свойства. Медь и ее сплавы (бронза, латунь).	5	ОК 1-ОК 3
	Практическая работа Составить таблицу «Основные свойства магния и титана».	1	
Тема 1.7 Баббиты	Баббиты, их состав и применение. Экономия и замена цветных металлов. Антифрикционные материалы, их свойства и область применения.	2	ОК 1-ОК 3
Тема 1.8 Коррозия металлов	Виды коррозии. Потери от коррозии и способы защиты от нее.	2	ОК 1-ОК 3
Тема 1.9 Твердые сплавы	Значение твердых сплавов в современной обработке металлов. Виды твердых сплавов и их свойства. Металлокерамические твердые сплавы, их свойства, маркировка и применение.	4	ОК 1-ОК 3
	Самостоятельная работа Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы (доклады и рефераты): Влияние окружающей среды на процесс кристаллизации Применение основных свойств металлов и сплавов в сварочном производстве. Почему сплавы получили большее распространение, чем чистые металлы? Расшифровка маркировки сталей по назначению, химическому составу и качеству.	2	ОК 1-ОК 3

	Улучшаемые стали. Термическая обработка улучшаемых сталей. Изменения свойств металлов и сплавов при термической обработке. Области применения титановых, алюминиевых, медных сплавов; сплавов на основе цинка, свинца и олова. Преимущества и недостатки пластмасс по сравнению с металлическими материалами. Основные перспективы развития композиционных и аморфных материалов.		
ОП.02 Допуски и посадки			
Тема 2.1 Взаимозаменяемость деталей	Понятие о взаимозаменяемости деталей. Стандартизация и нормализация деталей. Свободные и сопрягаемые размеры. Точность обработки. Номинальные, действительные и предельные размеры.	2	ОК 1-ОК 3
Тема 2.2 Допуск	Допуск. Его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков. Система квалитетов. Зазоры и натяги. Посадки, их виды и назначения. Система отверстия и система вала. Таблица допусков. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Шероховатость поверхностей. Классы чистоты поверхностей.	8	ОК 1-ОК 3
	Практическая работа Указать используемую систему допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости.	4	
Тема 2.3 Точность измерения	Факторы, влияющие на точность измерения.	2	ОК 1-ОК 3
	Самостоятельная работа Составление конспекта по теме. Составление презентации по различной тематике в пределах изучаемой дисциплины. Работа со справочниками и дополнительной литературой. Изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с интернет-ресурсами. Подготовка рефератов по различной тематике в пределах изучаемой дисциплины. Работа с конспектом лекций. Систематизация пройденного материала.	4	ОК 1-ОК 3
ОП.03 Техническое черчение			
Тема 3.1 Чертежи и эскизы деталей	Роль чертежей в технике. Чертеж детали и его назначение. Расположение проекций на чертежах. Масштабы, линии чертежа. Нанесение размеров и предельных отклонений. Обозначение и надписи на чертежах. Оформление чертежей. Последовательность в чтении чертежей. Упражнения в чтении простых чертежей.	1	ОК 1-ОК 3
Тема 3.2 Сечения, разрезы	Сечения, разрезы, линии обрыва и их назначение, штриховка в разрезах и сечениях. Упражнения в чтении чертежей с разрезами и сечениями.	1	ОК 1-ОК 3
Тема 3.3 Условные изображения на чертежах	Условные изображения на чертежах основных типов резьбы, зубчатых колес, пружин, болтов, валов, гаек и других. Упражнения в чтении чертежей, имеющих детали машин и механизмов. Обозначение на чертежах неплоскостности, непараллельности, перпендикулярности, радиального и торцевого биения, несоосности, классов точности и шероховатости поверхности.	1	ОК 1-ОК 3
Тема 3.4 Эскиз	Понятие об эскизе и его отличие от рабочего чертежа. Упражнения в выполнении эскизов с натуры.	5	ОК 1-ОК 3
	Практическая работа Выполнить эскиз детали.	4	
Тема 3.5 Сборочные чертежи	Сборочные чертежи: их назначение. Спецификация. Нанесение размеров и обозначение посадок. Разрезы на сборочных чертежах. Условное обозначение сварных швов, заклепочных соединений и др. Упражнения в чтении сборочных чертежей.	1	ОК 1-ОК 3
Тема 3.6 Чертежи-схемы	Понятие о кинематических схемах. Условные изображения типовых деталей и узлов на кинематических схемах. Разбор простых кинематических схем. Упражнения в чтении кинематических схем машин и механизмов по изучаемой специальности.	1	ОК 1-ОК 3

	<p>Самостоятельная работа Подготовка формата А4 к практическим работам (рамка и основная надпись) Выполнение тренировочных упражнений по нанесению размеров, линий, надписей Вычерчивание контуров детали (фланец, прокладка). Работа с учебной литературой с целью опережающего восприятия материала Подготовить ответы на вопросы по теме «Прямоугольное проецирование» По заданному чертежу определить проекции точки, ребер и граней на поверхности предмета. По заданному шаблону передать объем предмета на техническом рисунке. Заполнить таблицу параметров и выполнить чертеж пробойника Выполнить систематизацию учебного материала по теме «Условности и упрощения на сборочном чертеже». Оформление практических работ по теме «Сборочные чертежи»</p>	4	ОК 1-ОК 3
ОП.04 Измерительный инструмент и техника измерений			
Тема 4.1 Измерительный инструмент	Виды инструмента, его назначение. Приемы измерения.	7	ОК 1-ОК 3
	<p>Практическая работа Выполнить замер изделия, используя измерительный инструмент.</p>	4	
Тема 4.2 Правила обращения с измерительным инструментом	Правила обращения с измерительным инструментом и уход за ним.	3	ОК 1-ОК 3
	<p>Самостоятельная работа Составление конспекта по теме. Составление презентации по различной тематике в пределах изучаемой дисциплины. Работа со справочниками и дополнительной литературой. Изучение дополнительных источников информации по теме. Работа с интернет-ресурсами. Подготовка рефератов по различной тематике в пределах изучаемой дисциплины. Работа с конспектом лекций. Систематизация пройденного материала.</p>	4	ОК 1-ОК 3
ОП.05 Основы электротехники			
Тема 5.1 Электрический ток. Основные понятия и определения	Электрическая цепь. Величина и плотность электрического тока. Сопротивление и проводимость проводника. Электродвижущая сила и напряжение на зажимах источника ЭДС. Работа и мощность электрического тока, единицы измерения. Преобразование электрической энергии в тепловую. Основные законы постоянного тока.	3	ОК 1-ОК 3
Тема 5.2 Переменный ток. Трехфазная система переменного тока	Переменный ток. Получение переменного однофазного и трехфазного тока. Частота и период. Соединение потребителей «звездой» и «треугольником». Фазные и линейные токи, напряжения. Отношение между ними. Мощность однофазного и трехфазного переменного тока. Трансформаторы, их устройство, принцип действия и применение.	4	ОК 1-ОК 3
Тема 5.3 Электротехнические установки, их устройство и принцип действия	Электротехнические измерительные приборы. Классификация электроизмерительных приборов. Электродвигатели постоянного тока. Асинхронный электродвигатель, принцип действия, устройство и применение. Коэффициент полезного действия. Электродвигатели, устанавливаемые на станках. Электрический привод. Применение двигателей переменного и постоянного тока. Заземление. Электрическая защита. Пускорегулирующая и защитная аппаратура.	5	ОК 1-ОК 3
ОП.06 Охрана труда, промышленная санитария и противопожарная безопасность			
Тема 6.1 Обязанности работников в	Технология производства. Требования, предъявляемые к рабочему месту, оборудованию, ручному инструменту. Правила безопасности при холодной обработке металлов. Техника безопасности перед	6	

области охраны труда	началом работы, во время работы, после окончания работы. Несчастные случаи и анализ случаев травматизма. Ответственность. Электробезопасность. Опасность поражения электрическим током. Случаи поражения электрическим током. Способы освобождения пострадавшего от действия электрического тока и оказание первой помощи. Основные правила устройства и эксплуатации оборудования. Без-опасное напряжение.		ОК 1-ОК 3
	Практическая работа Оказание первой помощи пострадавшему.	2	
Тема 6.2 Промышленная санитария	Задачи промышленной санитарии. Профессиональные заболевания и их основные причины. Профи-лактика профессиональных заболеваний. Основные профилактические и защитные мероприятия. Средства индивидуальной защиты, личная гигиена. Самопомощь и первая помощь при несчастных случаях. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих на предприятии.	2	ОК 1-ОК 3
Тема 6.3 Противопожарные меро-приятия	Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия. Противопожар-ные мероприятия. Недопустимость применения открытого огня. Пожарные посты, пожарная охрана, противопожарные приспособления, приборы, сигнализация. Химические средства огнетушения и правила их применения. Правила поведения при нахождении в пожароопасных местах при пожарах.	2	ОК 1-ОК 3
Всего		98	
МДК 01.01 Шлифовальные станки			
Тема 1.1 Классификация, назначе-ние	Классификация шлифовальных станков, их назначение. Виды круглошлифовальных станков. Внут-ришлифовальные станки. Назначение внутришлифовальных станков. Виды внутришлифовальных станков. Типы внутришлифовальных станков. Характеристика бесцентровых круглошлифовальных станков и бесцентровых внутришлифовальных станков, их назначение и применение. Станки уни-версальные и специальные, автоматы и полуавтоматы. Примеры применения их в промышленности.	4	ПК 1-ПК 3
Тема 1.2 Устройство	Основные части станка. Станина; ее назначение и устройство. Направляющие станины; их конструк-ция и назначение, уход за ними. Поворотный стол; его значение, устройство, способы перемещения и закрепления. Механизм для продольной подачи; его устройство. Кинематика механизма переме-щения стола. Передняя бабка; ее назначение, устройство и крепление. Основные части бабки; их устройство и взаимодействие. Шпиндель передней бабки и подшипники; их конструкция, устрой-ство и назначение. Механизмы перемены скоростей. Кинематика передней бабки. Задняя бабка; ее назначение и устройство. Установка и крепление бабки. Бабка шлифовального круга; ее назначение и устройство. Приспособление для установки и крепления шлифовального круга. Механизм поперечной подачи. Приспособление для внутреннего шлифования цилиндрических и конических поверхностей; его устройство, установка и работа. Приспособления для правки шлифовального круга; их разновидности и область применения. Продольное перемещение стола. Гидромотор, гидронасос, гидроцилиндр стола. Гидросистема узла продольного перемещения стола. Система смазки и охлаждения. Гидравлическая схема станка. Панель управления станком. Разбор кинематической схемы круглошлифовального станка. Специальные круглошлифовальные станки для выполнения только определенных операций (фаска клапана, шейка толкателя и др.), применяемые в крупносерийном и массовом производстве. Круглошлифовальные станки, работающие в автоматических линиях и потоках.	10	ПК 1-ПК 3
	Практическая работа Основные части станка, их устройство и функции.	4	

Тема 1.3 Эксплуатация	Основные правила проверки станка на точность. Уход за станком. Меры по устранению неполадок в работе станка (дробление, овальность, конусность). Ограждения для безопасности работы. Понятие о модернизации шлифовальных станков.	6	ПК 1-ПК 3
МДК 01.02 Технология шлифовальных работ			
Тема 2.1 Шлифовальные круги	Шлифовальные круги как режущий инструмент; их форма. Материалы, идущие на изготовление абразивных кругов. Понятие о глубине резания, подаче и скорости резания при шлифовании. Шлифматериалы; их характеристика с точки зрения способности резать металлы. Геометрические формы и размеры абразивных кругов. Понятие о зернистости и структуре круга. Связывающие вещества; их свойства и сорта. Понятие об изготовлении абразивных и алмазных кругов; круги литые и прессованные, цельные и составные. Понятие о твердости шлифовальных кругов. Шкала твердости. Понятие об испытании и балансировке кругов. Маркировка абразивных и алмазных кругов для наружного и внутреннего шлифования; правила чтения маркировки кругов. Подготовка кругов к работе. Абразивные и алмазные круги, применяемые для правки шлифовальных кругов. Абразивные круги, применяемые при шлифовании металлов различной твердости и твердых сплавов. Выбор шлифовальных кругов. Профиль шлифовального круга. Установка кругов. Износ и стойкость шлифовальных кругов. Режимы шлифования. Смазочно-охлаждающие жидкости, применяемые при шлифовании. Операционная карта; ее назначение и применение.	2	ПК 1-ПК 3
Тема 2.2 Шлифование наружных цилиндрических поверхностей	Шлифование наружных цилиндрических поверхностей. Способы крепления деталей на станке. Центры; их конструкция и форма. Качество центровых гнезд в деталях. Поводковые патроны; их назначение и устройство. Конструкция хомутиков; их назначение и применение. Назначение упоров при продольном смещении стола или детали. Поперечная подача. Цена делений лимба; ручная и механическая подача. Припуски на шлифование. Режимы резания для различных металлов и твердых сплавов. Шлифование наружных цилиндрических поверхностей в деталях типа втулок, фланцев, гильз, колец; базирование и крепление их на станке. Припуски на шлифование. Режимы шлифования. Способы измерения шлифовальных поверхностей универсальными и предельными измерительными инструментами. Брак, его виды и меры предупреждения. Правила техники безопасности.	2	ПК 1-ПК 3
Тема 2.3 Шлифование наружных конических поверхностей	Шлифование наружных конических поверхностей. Способы обработки конических поверхностей на круглошлифовальных станках; смещением стола на заданный угол, поворотом шлифовальной бабки, поворотом стола и шлифовальной бабки. Приемы обработки конических поверхностей. Режимы резания при обработке конических поверхностей. Устройство приспособлений для внутреннего шлифования цилиндрических и конических деталей. Правка шлифовальных кругов. Проверка точности шлифованных изделий угломерами, шаблонами, калибрами. Виды и причины возможного брака при коническом шлифовании; способы его предупреждения и устранения. Правила техники безопасности.	1	ПК 1-ПК 3
Тема 2.4 Внутреннее шлифование	Припуски на внутреннее шлифование. Поперечная подача шлифовального круга вручную и механически. Цена деления лимба. Режимы резания при внутреннем шлифовании. Абразивные круги для внутреннего шлифования; их форма и размеры. Правила выбора шлифовального круга; способы его установки, крепления и правки. Настройка станка для внутреннего шлифования цилиндрических отверстий на проход глухих отверстий. Контроль отверстий калибрами, штихмассами, пассиметрами. Установка люнета при шлифовании отверстий у длинных деталей. Установка бабки изделия для шлифования конусных отверстий. Проверка конуса по конусным калибрам и на краску. Допуск на изготовление конусного отверстия. Пользование конусными калибрами.	1	ПК 1-ПК 3
Тема 2.5 Наружное шлифование	Понятие о шлифовании наружных фасонных поверхностей. Припуски на обработку. Установка глубины шлифования, пользование лимбом. Режимы шлифования. Шлифование наружных плоскостей		

	<p>простых устойчивых деталей. Способы крепления и выверки заготовок и деталей на станке. Магнитные столы и плиты, их назначение и устройство, принцип действия. Шлифование различных наружных, сопряженных и параллельных плоских поверхностей. Применение продольных и поперечных реверсивных упоров, универсальных и специальных приспособлений. Шлифование скосов под различными углами. Способы установки деталей на станке. Специальные универсальные магнитные плиты. Назначение и устройство. Бесцентровое наружное шлифование методом сквозной подачи (на проход). Особенности шлифования на проход. Способы достижения точности и чистоты поверхности при шлифовании на проход несколькими переходами. Шлифование длинных валиков, коротких цилиндрических деталей и неустойчивых деталей. Выбор шлифующего и ведущего кругов при обработке различных видов деталей; установка ведущего круга на необходимый угол. Заточка шлифующего круга. Выбор опорного ножа по высоте, толщине, углу скоса, длине в зависимости от обрабатываемой детали. Установка опорного ножа. Выбор направляющих линеек по длине и толщине в зависимости от шлифуемых деталей. Установка направляющих линеек. Припуски на шлифование. Режимы шлифования. Приемы шлифования различных деталей. Измерение обработанных поверхностей. Брак, его виды и меры предупреждения. Правила техники безопасности.</p> <p>Бесцентровое наружное шлифование методом поперечной подачи (врезанием). Особенности шлифования методом поперечной подачи. Способы достижения высокой точности и чистоты поверхности при шлифовании методом поперечной подачи несколькими проходами. Шлифование длинных деталей с применением поддерживающих люнетов. Шлифование гладких цилиндрических деталей с буртиками. Шлифование ступенчатых деталей, шлифование поверхностей с помощью многокруговых наладок; шлифование конических и сферических поверхностей; шлифование неуравновешенных деталей с установкой различных поддержек. Выбор шлифующих и ведущих кругов в зависимости от материала, твердости и качества поверхности обрабатываемых деталей. Профили рабочих поверхностей кругов. Установка кругов. Выбор опорного ножа по высоте, толщине, углу скоса, длине в зависимости от обрабатываемых деталей. Установка опорного ножа. Припуски на шлифование. Режимы шлифования. Приемы шлифования различных деталей. Контроль обработанных поверхностей. Брак, его виды и меры предупреждения. Правила техники безопасности. Бесцентровое внутреннее шлифование. Особенности бесцентрового внутреннего шлифования на бесцентровых внутришлифовальных станках-автоматах. Шлифование цилиндрических и конических внутренних поверхностей на деталях с цилиндрически обработанной наружной поверхностью. Выбор шлифующего и ведущего кругов. Профиль шлифующего круга. Установка кругов. Выбор и установка прижимного и опорного роликов. Припуски на шлифование. Режимы шлифования. Приемы шлифования различных деталей. Измерение обработанных поверхностей. Брак, его виды и меры предупреждения.</p>	7	ПК 1-ПК 3
	<p>Практическая работа Способы установки деталей на станке. Приемы шлифования различных деталей. Измерение обработанных поверхностей.</p>	4	
<p>Тема 2.6 Технологический процесс обработки деталей</p>	<p>Элементы технологического процесса: операции, установки, переходы и проходы. Определение последовательности операций и переходов. Межоперационные припуски. Установочные и контрольные базы. Подбор приспособлений и инструментов для каждой операции и перехода. Центровые гнезда как база для деталей, шлифуемых на круглошлифовальных станках; их качество, форма и размеры. Зависимость технологического процесса от размера партии, от конструкции и размеров детали, требуемой точности и чистоты обработки.</p> <p>Технологическая документация; ее формы, назначение и содержание. Соблюдение технологической</p>		

	<p>дисциплины. Внедрение прогрессивных технологических методов в производство. Передовые методы работы шлифовщиков. Рационализация трудовых процессов, максимальное использование оборудования и оснастки, совершенствование технологического процесса и др. Примеры применения указанных методов работы.</p> <p>Процесс резания при шлифовании. Сущность процесса резания при шлифовании. Процесс образования стружки, форма стружек. Окружные скорости круга и изделия, глубина шлифования, продольная подача; их взаимозависимость. Усилия, действующие на шлифовальный круг. Понятие о стойкости абразивных кругов и факторах, влияющих на их стойкость. Нагревание изделия при шлифовании; система охлаждения и охлаждающие жидкости; их состав и применение. Характер износа кругов. Зависимость стойкости кругов от режима и продолжительности шлифования. Износ и засаливание кругов. Методы правки абразивных кругов: техническими алмазами в оправках, алмазно-металлическими карандашами, абразивными кругами, металлическим правящим инструментом (дисками из твердого сплава, шарошками, роликами). Подбор алмазов и алмазозаменителей для правки кругов. Характеристика алмазноправящего инструмента и его заменителей. Значение правки и способы ее выполнения. Режимы предварительного и чистового шлифования. Подбор и условия оптимального режима шлифования и использования станка и шлифовального круга. Режимы шлифования, применяемые передовыми шлифовщиками.</p>	3	ПК 1-ПК 3
III.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА			
Тема 1.1 Вводное занятие. Ознакомление с производством, рабочим местом шлифовщика, видами выполняемых работ	Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Общие сведения о предприятии, характере профессии и выполняемых работ. Ознакомление с режимом работы, организацией труда, правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с оборудованием рабочих мест, с квалификационными характеристиками шлифовщиков 2-ого разряда. Ознакомление с рабочим местом, работой шлифовщика и программой производственного обучения	4	ПК 1-ПК 3
Тема 1.2 Инструктаж по технике безопасности, охране труда и пожарной безопасности	<p>Инструктаж по охране труда при выполнении шлифовальных работ.</p> <p>Ознакомление с сигнализацией, принятой в цехе и на рабочем месте, с рабочей документацией и требованиями ГОСТов к выпускаемой продукции.</p> <p>Организация службы безопасности труда на предприятии. Типовая инструкция и другие нормативные документы по безопасности труда.</p> <p>Инструктаж по безопасности труда. Ознакомление с причинами и видами травматизма. Меры предупреждения травматизма.</p> <p>Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загорания и меры по их устранению.</p> <p>Правила пользования огнетушителями. Правила поведения при возникновении загорания.</p> <p>Требования правил безопасности при возникновении аварийных ситуаций.</p> <p>Правила пользования электрооборудованием. Возможные воздействия электротока, способы защиты и защитные средства, предупреждающие знаки и надписи. Оказание первой помощи при поражении электротоком.</p>	8	ПК 1-ПК 3
Тема 1.3 Обучение приемам обработки наружных цилиндрических поверхностей на круглошлифовальных станках	<p>Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ, разбор технической и технологической документации.</p> <p>Обучение приемам обработки заготовок на круглошлифовальных станках.</p> <p>Практическое ознакомление с устройством основных узлов круглошлифовальных станков и основными операциями, выполняемыми на них. Ознакомление с принадлежностями круглошлифовальных станков и технологической подготовкой операции шлифования. Ознакомление с технологическими параметрами шлифовальных заготовок.</p> <p>Демонстрация пуска и остановки станка.</p>	60	

	<p>Наблюдение за работой квалифицированного шлифовщика.</p> <p>Упражнения в управлении и наладке круглошлифовального станка. Освоение операций и работ, выполняемых шлифовщиком при обработке наружных цилиндрических поверхностей простых деталей методами продольного и врезного шлифования.</p> <p>Контроль размеров.</p> <p>Упражнения в измерении наружного диаметра заготовок и деталей штангенциркулем, микрометром, индикаторной скобой. Ознакомление с возможными дефектами при круглом шлифовании и способами их устранения.</p> <p>Уход за станком.</p>		ПК 1-ПК 3
Тема 1.4 Обучение приемам обработки наружных цилиндрических поверхностей на бесцентрово-шлифовальных станках	<p>Обучение приемам выполнения работ на бесцентрово-шлифовальных станках. Практическое ознакомление с устройством основных узлов бесцентрово-шлифовального станка для наружного шлифования и основными способами обработки заготовок. Ознакомление с основными технологическими особенностями бесцентрового шлифования и технологической подготовкой операции бесцентрового шлифования. Ознакомление с принадлежностями станка, основным и вспомогательным инструментом. Упражнения в управлении и наладке станка (установка и выверка деталей на станке и в приспособлениях). Освоение операций и работ, выполняемых шлифовщиком при обработке наружных цилиндрических поверхностей методом бесцентрового шлифования на проход и методом врезного шлифования. Контроль размеров. Возможные дефекты и способы их устранения.</p> <p>Уход за станком.</p>	56	ПК 1-ПК 3
Тема 1.5 Обучение приемам обработки плоских поверхностей на плоскошлифовальных станках	<p>Обучение приемам выполнения работ на плоскошлифовальных станках.</p> <p>Практическое ознакомление с устройством основных узлов плоскошлифовального станка с прямоугольными и круглыми столами и основными способами плоского шлифования периферией круга.</p> <p>Ознакомление с основными технологическими особенностями плоского шлифования и технологической подготовкой операции плоского шлифования периферией круга.</p> <p>Ознакомление с принадлежностями станка.</p> <p>Упражнения в управлении и наладке станка, выборе технологических условий шлифования, установки и крепления заготовки на магнитной плите.</p> <p>Освоение операций и работ, выполняемых шлифовщиком при обработке простых устойчивых деталей на плоскошлифовальных станках периферией круга. Контроль размеров обрабатываемых заготовок и деталей. Возможные дефекты при шлифовании и способы их устранения. Уход за станками.</p>	70	ПК 1-ПК 3
Тема 1.6 Обучение шлифованию и доводке деталей на специализированных шлифовальных станках	<p>Практическое ознакомление с устройством и конструктивными особенностями специализированных полуавтоматических и автоматических шлифовальных станков.</p> <p>Ознакомление с основными технологическими особенностями шлифования на специализированных станках.</p> <p>Ознакомление с принадлежностями станков, основным и вспомогательным инструментом.</p> <p>Упражнения в управлении станком, установке и креплении заготовок.</p> <p>Освоение операций и работ на налаженных станках для обработки определенных деталей.</p> <p>Контроль размеров обрабатываемых деталей. Возможные дефекты при шлифовании и способы их устранения.</p> <p>Уход за станком.</p>	60	ПК 1-ПК 3
Тема 1.7 Подготовка абразивного инструмента и шлифовального станка к работе. Техническое	<p>Ознакомление с подготовкой абразивного инструмента для работы на шлифовальных станках и основными методами крепления и установки шлифовального круга на станке. Безопасность труда при работе шлифовальным инструментом.</p>	80	

<p>обслуживание шлифовальных станков</p>	<p>Ознакомление с основными методами правки шлифовальных кругов, правящим инструментом и технологией правки. Освоение операций и работ, выполняемых шлифовщиком при правке шлифовальных кругов методом обтачивания, обкатывания и шлифования. Возможные дефекты при правке и способы их предупреждения. Подготовка шлифовального станка к работе. Ознакомление с назначением рукояток управления станком. Проверка всех механизмов станка. Проверка резервуаров гидросистемы и смазочно-охлаждающих жидкостей. Проверка точек смазки в соответствии с инструкцией по смазке. Проверка надежности крепления кожуха шлифовального круга. Проверка и регулирование системы подводки СОЖ в зону шлифования и к правящему инструменту. Прогревание шпинделя и подшипников. Проверка работы узлов станка в наладочном режиме. Проверка блокировочных устройств. Техническое обслуживание станков. Ознакомление с паспортом и руководством по обслуживанию станка. Выполнение указаний «Руководства» по данному станку. Очистка станка после окончания смены от стружки и пыли, протирка направляющих, шпинделя шлифовального круга и поверхности стола. Смазывание их.</p>		<p>ПК 1-ПК 3</p>
<p>Тема 1.8 Освоение операций и работ, выполняемых на шлифовальных станках различных типов</p>	<p>Ознакомление с видами выполняемых работ и методами работы шлифовщика при обработке наружных цилиндрических и плоских поверхностей на круглошлифовальных, бесцентровошлифовальных, плоскошлифовальных и специализированных станках. Ознакомление с требованиями к качеству выполняемых работ. Обучение приемам рациональной организации рабочего места, самоконтроля качества выполняемых работ. Изучение и разбор технической и технологической документации, используемой в работе шлифовщика. Обработка наружных цилиндрических поверхностей на круглошлифовальных станках. Шлифование наружных поверхностей простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей круглого профиля. Установка и крепление заготовок на станке. Установка заготовки в неподвижных центрах. Установка заготовки на оправке. Закрепление заготовки в патроне. Шлифование с соблюдением последовательности обработки и режимов резания по технологической карте. Правка шлифовального круга. Обработка наружных цилиндрических поверхностей на бесцентрово-шлифовальных станках. Шлифование наружных поверхностей простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей круглого профиля. Базирование заготовки на ведущем круге и опорном ноже. Шлифование на проход с продольной подачей заготовки с соблюдением последовательности обработки резания по технологической карте. Правка шлифовального круга. Обработка плоских поверхностей. Плоское шлифование наружных поверхностей простых устойчивых деталей из высококачественных марок сталей периферией и торцом круга на станках с прямоугольным или круглым столом. Зажим заготовок в тисках. Крепление заготовок на магнитных плитах. Шлифование с соблюдением последовательности обработки и режимов резания по технологической карте. Правка шлифовального круга. Шлифование и доводка деталей из высококачественных сталей круглого профиля и плоскостей на специализированных станках полуавтоматах и автоматах, налаженных для обработки конкретных деталей. Установка деталей в специальных приспособлениях. Установка деталей на жестких опорах. Ознакомление с наладкой станка на новую деталь. Проверка качества обработки деталей контрольно-измерительным инструментом и визуально. Уход за станком.</p>	<p>80</p>	<p>ПК 1-ПК 3</p>

Всего		454	
Квалификационный экзамен		8	
ИТОГО		560	

Раздел 6. Разработка процедур контроля и средств оценки результатов обучения по программе профессионального обучения

При освоении программы профессионального обучения оценка квалификации проводится в рамках промежуточной и итоговой аттестации. Формы, периодичность и порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся по профессии 19630 Шлифовщик устанавливаются организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно.

Формой итоговой аттестации является квалификационный экзамен, который включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные образовательной программой. К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений. Итоговая аттестация должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения работ по одному или нескольким основным видам деятельности по профессии. Для итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа итоговой аттестации и фонды оценочных средств. Содержание заданий квалификационного экзамена должно соответствовать результатам освоения всех профессиональных модулей, входящих в образовательную программу. Аттестационной комиссией проводится оценка освоенных обучающимися знаний, умений, навыков в соответствии с образовательной программой и согласованными с работодателем критериями.

СТРУКТУРА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

Консультация по порядку проведения квалификационного экзамена (1 час).

Подведение итогов теоретического обучения. Консультации по изученному материалу, продолжению профессионального образования.

Квалификационный экзамен состоит из двух частей: теоретической и практической. Теоретическая часть состоит из контрольных вопросов на проверку знаний по основным темам курса (4 часа).

Практическая часть квалификационного экзамена проводится в ходе выполнения практической работы в соответствии с программой. Ее сложность должна быть не ниже 2 разряда (4 часа).

КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН

1. Контрольные вопросы

Билет №1

1. Конструкционные и инструментальные стали. Их маркировка.
2. Основные факторы, влияющие на точность шлифования.
3. Приёмы шлифования конических поверхностей.

Билет №2

1. Классификация шлифовальных станков по назначению.
2. Технологический процесс. Его составные части.
3. Классификация шлифовальных станков.

Билет №3

1. Свойства серого чугуна и его маркировка.
2. Взаимозаменяемость деталей и её значение для производства. Требования, предъявляемые к взаимозаменяемым деталям.
3. Приёмы наладки круглошлифовального станка для шлифования цилиндрических деталей.

Билет №4

1. Обозначение на чертежах шероховатости деталей, покрытий и термической обработки.
2. Охлаждающие смеси для шлифования.
3. Приспособления, применяемые при круглом наружном шлифовании.

Билет №5

1. Режим шлифования для обработки серого чугуна.
2. Посадка. Виды посадок. Их обозначение.
3. Приспособления для внутришлифовальных работ.

Билет №6

1. Усилие резания при шлифовании.
2. Установка вкладыша подшипника на станке для шлифования наружного диаметра. Режимы обработки этого процесса.
3. Классификация и маркировка легированной стали. Расшифруйте марки сталей: 40X, 12XH, 40Г2, 8Х6НФТ.

Билет №7

1. Зазор и натяг в сопряжённых деталях.
2. Приёмы шлифования конических поверхностей.
3. Подберите шлифовальный круг и режимы шлифования для обработки детали диаметром 54 мм, материал – сталь 45, чистота – 8.

Билет №8

1. Приёмы проверки шпинделя передней бабки на биение.
2. Зернистость и связка круга, их свойства и сортность.
3. Отличие системы отверстий от системы вала.

Билет №9

1. Причины получения овальности при шлифовании цилиндрической поверхности.
2. Способы устранения данного дефекта.
3. Проверка шлифовального станка на точность.

Билет №10

1. Нанесение штриховки в сечениях и разрезах.
2. Глубина шлифования и продольной подачи при черновом и чистовом шлифовании стали.
3. Классы чистоты поверхности. Их обозначение.

Билет №11

1. Задняя бабка шлифовального станка (назначение, устройство, крепление).
2. Скорость резания при скоростном шлифовании, применяемый при этом инструмент.
3. Порядок чтения сборочных чертежей.

Билет №12

- 1.Изменение свойств стали при термической обработке.
- 2.Устройство механизма поперечной подачи круглошлифовального станка.
- 3.Способы шлифования конических и фасонных поверхностей.

Билет №13

- 1.Сущность термической обработки металла. Процесс нормализации.
- 2.Передаточное отношение, передаточное число (определение, расчет).
- 3.Приёмы проверки шпинделя шлифовального круга и шпинделя передней бабки.

Билет № 14

- 1.Типовые обозначения, применяемые при маркировке шлифовальных кругов.
- 2.Масштаб. Масштабы, применяемые в машиностроении.
- 3.Методы правки шлифовальных кругов.

Билет №15

- 1.Смазочные материалы, их характеристики.
- 2.Формула окружной скорости шлифовального круга.
- 3.Контроль обрабатываемых поверхностей деталей.

Билет №16

- 1.Факторы, влияющие на стойкость шлифовального круга.
- 2.Определение отношения многозвенных зубчатых механизмов.
- 3.Проверка шпинделя передней бабки на биение.

Билет №17

- 1.Приёмы врезного шлифования.
- 2.Виды абразивных материалов и сферы их применения. Расшифруйте марку шлифовального круга 25A F180 K 7 V.
- 3.Приёмы пользования индикаторной головкой.

Билет №18

- 1.Силы (нагрузки), действующие на шлифовальный круг.
- 2.Скорость резания при скоростном шлифовании. Инструмент, применяемый для этих целей.
- 3.Подберите шлифовальный круг для обработки твёрдосплавного (ВК6) зенкера.

Билет №19

- 1.Сечение. Применение сечения, его обозначение на чертежах.
- 2.Основные точки смазки станка. Периодичность смазки.
- 3.Характеристика подвижных посадок.

Билет №20

- 1.Устройство шпинделя шлифовальной бабки. Приёмы проверки шпинделя на точность.
- 2.Методы шлифования на бесцентровых станках.
- 3.Приёмы шлифования торцевых поверхностей.

Билет №21

- 1.Абразивные материалы, их назначение и применение.
- 2.Устройство круглошлифовального станка и его проверка на точность шлифования.
- 3.Применение алмазных кругов.

Билет №22

- 1.Рациональные методы фигурного шлифования деталей.
- 2.Обозначение на чертежах классов точности и классов чистоты поверхности.
- 3.Расшифруйте марки сталей: У7, У8Г, У12А, У7А.

Билет №23

- 1.Балансировка и испытание шлифовальных кругов.
- 2.Устройство поперечной подачи стола круглошлифовального станка.
- 3.Химико-термическая обработка сталей.

Билет №24

1. Рычажный микрометр (устройство, правила измерения).
2. Виды износа шлифовальных кругов.
3. Приёмы шлифования отверстия фрезы, снятия затылка и радиуса.

Билет №25

1. Причины появления прижогов и трещин при шлифовании.
2. Проверка шлифовального станка на точность.
3. Принцип постоянства и совмещения баз. Принцип выбора баз.

Билет №26

1. Назначение люнетов при шлифовании, приёмы их установки.
2. Приёмы шлифовки центра с конусом в 60° .
3. Причины коррозии металлов. Основные способы защиты металлов от коррозии.

Билет №27

1. Устранение конусности при шлифовании. Причины появления конусности.
2. Настройка и наладка шлифовального станка.
3. Хранение и транспортировка шлифовального круга.

Билет №28

1. Приёмы шлифования отверстия шестерни с выверкой по зубу и торцу.
2. Процесс самозатачивания шлифовального круга.
3. Посадки, их группы.

Билет №29

1. Подберите шлифовальный круг для окончательной обработки сырой детали из стали 45X.
2. Сплавы, применение сплавов в машиностроении.
3. Особенности наладки бесцентрово-шлифовального станка на сквозное и врезное шлифование.

Билет №30

1. Подбор круга для чистовой обработки чугуна.
2. Устройство и назначение пневматического патрона.
3. Охрана труда при работе на шлифовальных станках.

Билет №31

1. Обозначение на чертеже резьбовых соединений, соединений с помощью заклёпок, сварки.
2. Требования, предъявляемые к ручному инструменту.
3. Особенности шлифования канавок и пазов. Подбор шлифовального круга для этих операций.

Билет №32

1. Факторы, влияющие на выбор режима резания.
2. Основные причины брака при внутреннем шлифовании деталей и меры его предупреждения.
3. Механизмы ускоренного перемещения узлов шлифовального станка.

Билет №33

1. Основные причины брака при внутреннем шлифовании и меры его предупреждения.
2. Порядок шлифовки деталей сложной конфигурации с несколькими сопрягающимися поверхностями.
3. Приёмы шлифования канавок и пазов.

Билет №34

1. Способы устранения вибрации шлифовального круга.
2. Настройка станка для шлифовки конических поверхностей.
3. Коррозия металлов, способы борьбы с коррозией.

Билет №35

1. Виды посадок на резьбовые соединения.
2. Технология шлифования торца внутренних и наружных колец и подшипников.
3. Особенности шлифования тонких деталей (шупов и т.п.).

2. Практическая часть

Примеры работ, выполняемых шлифовщиком 2 разряда:

1. Автономали крепежные - бесцентровое шлифование.
2. Болты диаметром до 40 мм - шлифование.
3. Валики, втулки - бесцентровое шлифование.
4. Вилы - шлифование рабочей части.
5. Иглы - шлифование.
6. Кольца наружные и внутренние всех типов подшипников - предварительное шлифование торцов.
7. Кольца поршневые всех размеров - предварительное шлифование.
8. Кольца установочные для фрезерных оправок - шлифование плоское.
9. Лента патефонная - шлифование кромки.
10. Мосты ангренажные, барабанные настольных часов - шлифование.
11. Оси, оправки - бесцентровое шлифование.
12. Ролики подшипников всех типов и размеров - предварительное шлифование торцов.
13. Угольники установочные - шлифование.
14. Штифты цилиндрические - бесцентровое шлифование.

Критерии оценки ответов на контрольные вопросы

Оценка «зачтено» ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала билета;
- материал изложен технически грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, схемами;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- допущены ошибка или не более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

Оценка «не зачтено» ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

Критерии оценки выполнения работ практической части

Оценка «зачтено» ставится, если:

- при выполнении работы наблюдается полная самостоятельность в применении знаний и производственных приемов;
- работа выполнена грамотно и качественно с соблюдением технологической последовательности действий;
- продемонстрирована сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков.

Оценка «не зачтено» ставится, если:

- работа не выполнена или выполнена не в полном объеме;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в практической ситуации.

Раздел 7. Условия реализации программы профессионального обучения

7.1. Требования к материально-техническому оснащению программы

Материально-техническое оснащение программы предполагает наличие учебных аудиторий для проведения занятий всех видов, предусмотренных программой профессионального обучения, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещений для самостоятельной работы, мастерских и лабораторий, оснащенных оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Для реализации программы должны быть предусмотрены следующие помещения:

Кабинет, оснащенный оборудованием:

- учебные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- персональные компьютеры по количеству обучающихся,
- экран
- видеопроектор.

Кабинет «Охрана труда», оснащенный оборудованием:

- учебные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- учебная доска,
- технические средства обучения:
- персональные компьютеры,
- мультимедийное оборудование.

Производственные помещения, оснащенные шлифовальными станками, специализированными полуавтоматическими и автоматическими станками, налаженными для обработки определенных деталей.

Материально-техническое оснащение лабораторий и баз практики по профессии шлифовщик

Образовательная организация, реализующая образовательную программу *по профессии шлифовщик* должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации программы профессионального обучения перечень материально-технического обеспечения, включает в себя оснащение баз практики.

Оснащение баз практики

Реализация программы профессионального обучения предполагает обязательную учебную практику (производственное обучение). Учебная практика реализуется в производственных помещениях организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Технологическое оснащение рабочих мест учебной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренным программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы

Реализация программы профессионального обучения обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует указанной в программе области профессиональной деятельности.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует указанной в программе области профессиональной деятельности, не реже 1 раза в 3 года в целях расширения спектра знаний, умений и навыков.

7.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Основные источники:

1. Конституция Российской Федерации.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая, вторая).
3. Профессиональный стандарт по профессии «Шлифовщик» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 июля 2018 г. № 463н);
 1. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка). – М.: Издательский центр «Академия», 2014
 2. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка). – М.: Издательский центр «Академия», 2017
 3. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке. – М.: Издательский центр «Академия», 2016
 4. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения. – М.: Издательский центр «Академия», 2013
 5. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках. – М.: Издательский центр «Академия», 2014
 6. Новиков В.Ю. Технология машиностроения в 2 ч. – М.: Издательский центр «Академия», 2012
 7. Новиков В.Ю. Технология машиностроения (практикум и курсовое проектирование). – М.: Издательский центр «Академия», 2012
 8. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей. – М.: Высшая школа, 2005
 9. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка). – М.: Издательский центр «Академия», 2016
 10. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике. – М.: Издательский центр «Академия», 2013
 11. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. – М.: Издательский центр «Академия», 2015
 12. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. – М.: Издательский центр «Академия», 2016
 13. Агафонова Л.С. Процессы формообразования и инструменты (лабораторно-практические работы). – М.: Издательский центр «Академия», 2012
 14. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа. – М.: Издательский центр «Академия», 2016
 15. Черпаков Б.И. Шлифовщик высокой квалификации. – М.: Издательский центр «Академия», 2008
 16. Попов С.А. Шлифовальные работы. – М.: Высшая школа, 1999
 17. Наерман М.С. Руководство для подготовки шлифовщиков. – М.: Высшая школа, 1989

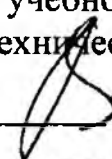
18. Курносое А.П. Абразивные инструменты и шлифование. – Челябинск: Абразивы Урала, 2000
19. Мрочек Ж.А. Процессы шлифования в машиностроении. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2013
20. Кремь Технология шлифования в машиностроении. – Спб.: Политехника, 2007
21. Филимонов Л.Н. Плоское шлифование. – Л.: Машиностроение, 1985
22. Терган Шлифование на круглошлифовальных станках. – М.: Высшая школа, 1972
23. Дашевский И.И. Профильное шлифование деталей машин и приборов. – М.: Машиностроение, 1977

Дополнительные источники:

1. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
2. Специализированный портал технической литературы [электронный ресурс] <http://booktech.ru/>

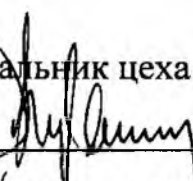
СОГЛАСОВАНО

Начальник учебного центра,
кандидат технических наук



Я.Ю. Волкова
«26» марта 2020

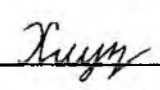
Начальник цеха 656



А.А. Буланов

«26» марта 2020

Специалист по обучению



Т.А. Хлунова
«26» марта 2020