

УТВЕРЖДАЕТ

Директор по персоналу
АО «УЗГА»

Е.В. Горшкова

«27» 04 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор по качеству
самолетостроительного производства

М.В. Липовой

«19» 04 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор по качеству дивизиона
«Двигатели»

О.В. Подкустов

«10» 04 2024 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ

**«КОНТРОЛЕР СТАНОЧНЫХ И СЛЕСАРНЫХ РАБОТ»
2 КВАЛИФИКАЦИОННЫЙ РАЗРЯД**

Предисловие

РАЗРАБОТАНА

Акционерным Обществом «Уральский завод гражданской авиации», Отделом по работе с персоналом

В соответствии с требованиями:

Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012;

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 534 от 14.07.2023;

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации № 438 от 26.08.2020;

Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих.

Выпуск 2. Часть 2. Раздел: «Механическая обработка металлов и других материалов»;

Профессионального стандарта 40.199

«Контролер станочных и слесарных работ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от

21.04.2022 № 234н

ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ

Приказом генерального директора

№ 671/2024/ЛС от 17.05.2024 [впервые]

Содержание

1	Паспорт программы профессионального обучения.....	4
2	Общие положения	4
3	Термины, определения и сокращения	5
4	Базовые требования программы	5
4.1	Требования к поступающим	5
4.2	Виды программ	5
4.3	Квалификационная характеристика выпускника – планируемые результаты	6
4.4	Нормативный срок освоения программы.....	6
4.5	Форма обучения	6
4.6	Выдаваемые документы	6
5	Учебный план	7
6	Календарный учебный график.....	9
7	Содержание программы подготовки	9
7.1	Общепрофессиональный модуль	9
7.1.1	Рабочая программа учебной дисциплины «Система менеджмента качества»	9
7.1.2	Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»	10
7.1.3	Рабочая программа учебной дисциплины «Чтение чертежей»	12
7.1.4	Рабочая программа учебной дисциплины «Основы технических измерений»	14
7.1.5	Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и посадки».....	15
7.1.6	Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения».....	17
7.2	Профессиональный модуль	18
7.2.1	Рабочая программа учебной дисциплины «Технологический процесс слесарных и станочных работ».....	18
7.2.2	Рабочая программа учебной дисциплины «Технология контроля качества станочных и слесарных работ»	19
7.3	Производственное обучение	22
8	Порядок контроля знаний, навыков и умений	24
9	Организационно-педагогические условия реализации программы	25
	Лист ознакомления	27
	Лист регистрации изменений.....	28

1 Паспорт программы профессионального обучения

Наименование программы: 13063 «Контролер станочных и слесарных работ», 2 квалификационный разряд

Уровень образования профессиональная подготовка (переподготовка)

Нормативный срок обучения профессиональная подготовка – 256 часов; профессиональная переподготовка – 160 часов.

Форма обучения очная, с отрывом от производства

Итоговый документ свидетельство о присвоении рабочей профессии

Адресат сотрудники АО «УЗГА»

2 Общие положения

Настоящая Программа профессионального обучения «Контролер станочных и слесарных работ», 2 квалификационный разряд (далее - Программа) регламентирует цели, результаты, содержание, условия организации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающегося по данной рабочей профессии и включает в себя: график учебного процесса, рабочий учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающегося.

Программа пересматривается и обновляется в очередном порядке каждые 5 лет в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ, рабочих программ профессиональных модулей и производственного обучения, методических материалов, и во внеочередном порядке в связи с существенными изменениями в производственных инструкциях рабочих данной профессии или в нормативно-технической документации.

Нормативную правовую основу разработки образовательной программы составляют:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14.07.2023 №534 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

– Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 2. Часть 2. Раздел: «Механическая обработка металлов и других материалов» параграф 23 «Контролер станочных и слесарных работ»;

– Профессиональный стандарт 40.199 «Контролер станочных и слесарных работ», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.04.2022 № 234н

Основной целью профессионального обучения в результате реализации данной Программы является: приобретение лицами различного возраста, имеющими основное общее или среднее общее образование, профессиональной компетенции, получение квалификации по профессии рабочего и присвоение им квалификационных разрядов по профессии рабочего без изменения уровня образования.

Задачи:

1. сформировать у обучающихся целостную систему знаний по выполнению технического контроля деталей, сборочных единиц и изделий с применением типового контрольно-измерительного и испытательного оборудования;

2. научить работать с технической, конструкторской, производственно-контрольной и справочной документацией;

3. сформировать и закрепить навыки безопасного выполнения работ с оборудованием и инструментом, используемым при контроле.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящей Программе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

выпускник: Физическое лицо, освоившее образовательную программу в полном объеме и получившее документ о квалификации
обучающийся: Физическое лицо, осваивающие образовательную программу.
ученик: Сотрудник, не имеющий соответствующей профессии.

3.2 В настоящей Программе применяются следующие сокращения:

АО «УЗГА» - Акционерное общество «Уральский завод гражданской авиации»

БТК – бюро технического контроля

ГОСТ – государственный стандарт

КД – конструкторская документации

ТД – технологическая документация

ЕСКД – единая система конструкторской документации

ЕСТД – единая система технологической документации

ОТ – охрана труда

ПКД – производственно-контрольная документация

РКР – руководство по капитальному ремонту

СИ – средства измерения

СИЗ – средства индивидуальной защиты

СМК – система менеджмента качества

СТО – стандарт организации

СТП – стандарт предприятия

ТУ – технические условия

4 Базовые требования программы

4.1 Требования к поступающим

На обучение по профессии 13063 «Контролер станочных и слесарных работ» зачисляются сотрудники АО «УЗГА», имеющие основное общее или среднее общее образование и не имеющие медицинских противопоказаний.

4.2 Виды программ

4.2.1 Программа профессиональной подготовки по профессии рабочих.

Направленность программы: Получение профессии лицом, ранее не имевшим профессии рабочего (контролера).

4.2.2 Программа профессиональной переподготовки рабочих.

Направленность программы: Получение новой профессии рабочего (контролера), имеющего профессию, включенную в Раздел: «Механическая обработка металлов и других материалов» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих. Выпуск 2. Часть 2. Профессия контролера технологических процессов серийного производства на детали и сборочные единицы группы А и Б, особо ответственных операций изготовления, сборки, испытаний, изготовления деталей из новых ранее не применявшихся материалов, на новые методы изготовления, на применение принципиально новых видов технологического оборудования и оснащения.

4.3 Квалификационная характеристика выпускника – планируемые результаты

Характеристика работ: Контроль и приемка по чертежам и техническим условиям простых деталей, узлов и агрегатов после сборочных операций, механической и слесарной обработки с применением контрольно-измерительных инструментов и приспособлений: листовых сборочных шаблонов, угловых лекальных линеек, штангенциркулей, штангенрейсмусов, индикаторов, щупов, кронциркулей, оправок, накладных кондукторов. Определение качества и соответствия техническим условиям деталей, подаваемых на сборочный участок. Проверка узлов и агрегатов после их сборки. Без права доступа к самостоятельной работе.

Должен знать: технические условия на приемку деталей и изделий после механической, слесарной и сборочной операций; размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных инструментов и приборов; методы проверки прямолинейных и криволинейных поверхностей щупом, штихмасом, на прилегание по краске; систему допусков и посадок, степеней точности размеров; качества и параметры шероховатости.

4.4 Нормативный срок освоения программы

Общий объем учебной подготовки на реализацию программы профессионального обучения составляет 256 часов (50 часа аудиторных занятий, 14 часов учебной практик, 184 часов производственной практики, 8 часов на экзамен) при очной форме обучения.

Учебная нагрузка при обучении по программе профессиональной переподготовки сокращается за счет уменьшения времени изучения блока общепрофессиональных дисциплин и времени производственного обучения и составляет 160 часов (32 часа аудиторных занятий, 8 часов учебной практик, 112 часа производственной практики, 8 часов на экзамен) при очной форме обучения.

4.5 Форма обучения

Форма обучения очная, с отрывом от производства.

При проведении теоретического обучения допускается использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения, в случае необходимости, можно изменять в пределах общего количества учебного времени в зависимости от первоначального уровня подготовки слушателей. Теоретические занятия могут чередоваться с производственным обучением в течение рабочего дня или проводиться в специально отведенные для теоретических занятий дни.

Программа практического обучения рассчитана на выполнение производственных операций под руководством наставника.

4.6 Выдаваемые документы

Документ установленного образца, подтверждающий получение квалификации по профессии рабочего и присвоение квалификационного разряда по результатам профессионального обучения.

5 Учебный план

Таблица 1 Профессиональное обучение

№ п/п	Наименование учебных модулей и дисциплин	Количество часов			Форма контроля
		Общее кол-во уч. времени (час.)	Теоретическое обучение (час.)	Практические занятия/Практика (час.)	
1	Общепрофессиональный модуль	32	24	8	зачет
1.1	Система менеджмента качества	4	4	-	устный контроль по вопросам
1.2	Охрана труда	4	4	-	устный контроль по вопросам
1.3	Чтение чертежей	8	4	4	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
1.4	Основы технических измерений	4	4	-	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
1.5	Допуски и посадки	8	4	4	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
1.6	Основы материаловедения	4	4	-	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
2	Профессиональный модуль	32	26	6	зачет
2.1	Технологический процесс станочных и слесарных работ	8	8	0	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
2.2	Технология контроля качества станочных и слесарных работ	24	18	6	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
3	Производственное обучение	184	-	184	зачет
4	Квалификационный экзамен	8	4	4	Проверка теоретических знаний и практическая квалификационная работы
	ИТОГО	256	54	202	

Таблица 2 Профессиональная переподготовка

№ п/п	Наименование учебных модулей и дисциплин	Количество часов			Форма контроля
		Общее кол-во уч. времени (час.)	Теоретическое обучение (час.)	Практические занятия/Практика (час.)	
1	Общепрофессиональный модуль	8	6	2	зачет
1.1	Система менеджмента качества	1	1	-	устный контроль по вопросам
1.2	Охрана труда	1	1	-	устный контроль по вопросам
1.3	Чтение чертежей	2	1	1	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
1.4	Технические измерения	2	1	1	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
1.5	Допуски и посадки	1	1	-	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
1.6	Основы материаловедения	1	1	-	письменный контроль по вопросам
2	Профессиональный модуль	32	26	6	зачет
2.1	Технологический процесс станочных и слесарных работ	8	8	0	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
2.2	Технология контроля качества станочных и слесарных работ	24	18	6	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
3	Производственное обучение	112	-	112	зачет
4	Квалификационный экзамен	8	4	4	Проверка теоретических знаний и практическая квалификационная работы
	ИТОГО	160	36	124	

6 Календарный учебный график

Таблица 3 Профессиональная подготовка

№ п/п	Наименование учебных модулей	Всего, час.	Учебные дни			
			1-4	5-8	9-31	32
1	Общепрофессиональный модуль	32	8			
2	Профессиональный модуль	32		8		
3	Производственное обучение	184			8	
4	Квалификационный экзамен	8				8
ИТОГО		256				

Таблица 4 Профессиональная переподготовка

№ п/п	Наименование учебных модулей	Всего, час.	Учебные дни			
			1	2-5	6-19	20
1	Общепрофессиональный модуль	8	8			
2	Профессиональный модуль	32		8		
3	Производственное обучение	112			8	
4	Квалификационный экзамен	8				8
ИТОГО		160				

7 Содержание программы подготовки

7.1 Общепрофессиональный модуль

7.1.1 Рабочая программа учебной дисциплины «Система менеджмента качества»

Учебно-тематический план

Таблица 5

№ п/п	Наименование учебных модулей и дисциплин	Количество часов		
		Теоретическое обучение (час.)	Практические занятия (час.)	Форма контроля
1	Знакомство с АО «УЗГА»	2	-	устный контроль по вопросам
2	Руководящие документы	2	-	
ИТОГО		4	-	

Тема 1. Знакомство с АО «УЗГА»

Общая информация о предприятии. Направления деятельности. Организационная структура.

Система менеджмента качества: руководящие документы СМК, ее структура. Политика в области качества. Цели в области качества. 7 принципов УЗГА в области качества. Внутренние аудиты.

Тема 2. Руководящие документы

Внешние и внутренние руководящие документы СМК. Электронная библиотека документов системы менеджмента качества.

Перечень контрольных вопросов учебной дисциплины «Система менеджмента качества»

1. Документ, описывающий систему менеджмента качества АО «УЗГА» и ее требования?
2. Что такое цикл PDCA?
3. Назовите принципы менеджмента качества?
4. Что такое процессный подход?
5. Перечислите действующие нормативные документы СМК на предприятии?
6. Где размещена документация СМК предприятия?
7. Нормативная документация СМК, регламентирующая деятельность БТК?

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. ГОСТ Р ИСО 9000 – 2015
2. Конти Т. «Качество: упущенная возможность?», 2007 – 216с.
3. Левинсон У., Рерик Р. «Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь», 2007 – 272 с.
4. Р. Джеймс «Управление качеством», 2007 – 671 с.

Дополнительная литература:

1. Политика в области качества
2. И 404-053-2023 «Порядок осуществления контроля качества продукции в дивизионе «Самолеты»
3. СТО 404-002 Управление документацией СМК
4. СТО 404-006 Внутренние аудиты
5. СТО 404-028 «Контроль параметров производственной среды»
6. СТП 404-056 «Культура производства в подразделениях дивизиона «Двигатели» требования. порядок проведения оценки»
7. СТО 404-056.1-2023 «Культура производства в подразделениях самолетостроительного производства. Требования. Порядок проведения оценки»
8. СТО 404-033 «Выбор средств измерений»
9. СТО 404-042 «Предъявление продукции сотрудникам БТК»

Технические средства обучения:

1. Ноутбук
2. Мультимедиа проектор с экраном.

Учебные и наглядные пособия:

1. Презентация «Действующая система менеджмента качества АО «УЗГА». Политика в области качества».
2. Презентация «Культура производства».
3. Презентация «Роль СМК АО «УЗГА»
4. Презентация «Внутренние аудиты»

7.1.2 Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда»

Учебно-тематический план

Таблица 6

№ п/п	Наименование учебных модулей и дисциплин	Количество часов		
		Теоретическое обучение (час.)	Практические занятия (час.)	Форма контроля
1	Основные требования охраны труда.	2	-	устный контроль по вопросам
2	Требования охраны труда на рабочем месте	2	-	
ИТОГО		4	-	

Тема 1. Основные требования охраны труда

Охрана труда, условия труда. Государственный и общественный контроль за соблюдением требований охраны труда. Правила поведения на территории предприятия. Значение оградительных знаков, предупредительных надписей, плакатов, предохранительных устройств.

Причины аварий и несчастных случаев. Травматизм и профессиональные заболевания. Меры предупреждения.

Правила оказания первой помощи пострадавшим.

Тема 2. Требования охраны труда на рабочем месте

Требования охраны труда на рабочем месте. Инструкции по охране труда. Вредные и опасные производственные факторы. Средства индивидуальной защиты.

Пожарная безопасность. Основные причины возникновения пожаров в цехах и на территории предприятия. Пожарные посты, пожарная охрана, противопожарные приспособления, приборы, сигнализация. Правила поведения при нахождении в огнеопасных местах. Причины возгораний и пожаров на самолетостроительном производстве. Действия работника при пожаре.

Понятие электробезопасности. Основные правила безопасной работы с электрооборудованием. Действие электрического тока на человека. Правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока.

Перечень контрольных вопросов дисциплины «Охрана труда»

1. Основные правила поведения и меры предосторожности на территории предприятия?
2. Правила безопасности при нахождении в зоне погрузочно-разгрузочных работ?
3. Техника безопасности на рабочем месте контролёров до начала работы, во время работы, после окончания работы?
4. Телефон и расположение пожарных постов, пожарного инвентаря и средств сигнализации о пожаре?
5. Основные правила работы с электрооборудованием?
6. Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока?
7. Ответственность за нарушение требований охраны труда?
8. Действия при выявлении им нарушения требований безопасности труда на своем рабочем месте?
9. Понятие «Охрана труда»?
10. Виды инструктажей по охране труда.
11. Требования безопасности в аварийных ситуациях.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Инструкция по охране труда для контролера станочных и слесарных работ.
2. Инструкция по охране труда при работе с химическими веществами.
3. Инструкция «О мерах пожарной безопасности».
4. Инструкция «По правилам поведения на территории и в подразделениях организации».
5. Инструкция «По оказанию первой помощи пострадавшим при несчастных случаях».

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер
2. Мультимедиа проектор с экраном

7.1.3 Рабочая программа учебной дисциплины «Чтение чертежей»

Учебно-тематический план

Таблица 7

№ п/п	Наименование учебных модулей и дисциплин	Количество часов		
		Теоретическое обучение (час.)	Практические занятия (час.)	Форма контроля
1	Требования и правила единой системы конструкторской документации	4	-	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
2	Сборочные чертежи	2	2	
ИТОГО		6	2	

Тема 1. Требования и правила единой системы конструкторской документации

Основные понятия и термины.

Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Требования стандартов ЕСКД и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей. Назначение и применение чертежей.

Чертеж детали – его основные компоненты. Правила нанесения размеров на чертеж детали. Обозначения на чертежах. Разрезы, сечения и выносные элементы – их виды, назначение и обозначения. Правила чтения чертежа детали.

Тема 2. Сборочные чертежи

Сборочный чертеж и его назначение. Значение сборочных чертежей в системе контроля качества продукции. Спецификация и ее назначение. Нанесение размеров и обозначение посадок, перпендикулярности, плоскостности, параллельности, биение и т.п. Разрезы на сборочных чертежах. Изображение и условное обозначение сварных швов, заклепочных соединений и т.д. Порядок чтения сборочного чертежа.

Практические занятия:

В комплекте документации найти сборочный чертеж на изделие и по спецификации проверить соответствие комплектующей ведомости.

Прочитать чертеж с использованием спецификации.

Выполнение расчетов величин предельных размеров и допусков по данным чертежа и определение годности заданных действительных размеров.

Определение материалов детали по требованиям ЕСКД на чертежах.

Проверить соответствие карты изготовления технологическому процессу.

Сверить карту изготовления с эталонным делом.

Перечень контрольных вопросов по учебной дисциплине «Чтение чертежей»

1. Прочтите чертеж, изображенный на рисунке.

Вопросы к чертежу:

Как называется деталь?

Из какого материала ее изготавливают?

В каком масштабе выполнен чертеж?

Какие виды содержит чертеж?

Сочетанием каких геометрических тел определяется форма детали?

Опишите общую форму детали.

Чему равны габаритные размеры деталей и размеры отдельных частей?

2. Какое размерное число надо указать на чертеже, если истинный размер детали составляет 100 мм, а масштаб его изображения 1:2?
3. Что означает знак R перед размерным числом?
4. В каких случаях местный вид обозначается стрелкой и буквой русского алфавита?
5. Размеры детали, вычерчиваемой в масштабе 4:1, будут больше или меньше ее истинных размеров?
6. Что означает знак Ø перед размерным числом?
7. Что должен содержать сборочный чертеж?
8. Как называют изображение отдельного, ограниченного места видимой поверхности детали?
9. Что показывается на разрезе детали?
10. На какие виды подразделяются разрезы в зависимости от положения секущей плоскости относительно горизонтальной плоскости проекций?
11. Как называют изображение отдельного, ограниченного места видимой поверхности детали?
12. Как выполняют штриховку смежных деталей на сборочном чертеже детали?
13. Какой из основных видов является главным?
14. Какие сечения называют вынесенными.
15. Как выполняют штриховку смежных деталей на сборочном чертеже
16. Как называют изображение предмета, мысленно рассеченного плоскостью или несколькими плоскостями?
17. Что допускается не показывать на сборочных чертежах?
18. Где наносится номер позиции сборочном чертеже.
19. Как выполняются сечения одной и той же детали на разных изображениях на чертеже, сделанные в одном масштабе?
20. Как нумеруются на сборочном чертеже все составные части сборочной единицы?
21. В какой раздел спецификации вносят составные части сборочной единицы, которые непосредственно входят в нее?
22. Что выполняется для определения состава сборочной единицы на отдельных листах формата А4?

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Абарихин Н.П., Буравлева Е.В., Гавшин В.В. Чертежи деталей и приборов: учеб. пособие. Владимир: изд. Владимирского гос. университета, 2011. – 135с.
2. ГОСТ 2.001-2013. Межгосударственный стандарт Единая Система Конструкторской документации
3. ГОСТ 3.1001-2011. Межгосударственный стандарт Единая система технологической документации
4. ГОСТ 3.1102-2011. Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения
5. ГОСТ Р 2.102-2023. Виды и комплектность конструкторских документов

Дополнительная литература:

1. Межгосударственный стандарт Единая Система Конструкторской Документации ГОСТ 2.109 - 73

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер
2. Мультимедиа проектор с экраном

Учебные и наглядные пособия:

1. Чертежи деталей
2. Эскизы деталей
3. Сборочные чертежи
4. Плакаты

7.1.4 Рабочая программа учебной дисциплины «Основы технических измерений»

Учебно-тематический план

Таблица 8

№ п/п	Наименование учебных модулей и дисциплин	Количество часов		
		Теоретическое обучение (час.)	Практические занятия (час.)	Форма контроля
1	Метрология – наука об измерениях	1	-	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
2	Виды измерений. Методы измерений, погрешности измерений	2	-	
3	Средства измерений и контроля. Выбор средств измерений	1	-	
ИТОГО		4	-	

Тема 1. Метрология – наука об измерениях

Метрология, стандартизация и сертификация. Основные термины и определения. Физические величины и единицы их измерений. Принцип построения международной системы единиц.

Тема 2. Виды измерений. Методы измерений, погрешности измерений

Виды измерений. Прямые измерения. Косвенные измерения. Совокупные измерения. Многократное измерение. Методы измерений. Классификация измерений по применяемым методам. Метод непосредственной оценки. Дифференциальный метод. Погрешность измерений: прямых и косвенных измерений.

Тема 3. Средства измерений и контроля. Выбор средств измерений

Средства измерений. Нормированные метрологические характеристики. Чувствительность к измеряемой величине. Диапазон измерений. Стабильность. Надёжность. Класс точности. Погрешность. Измерительные преобразователи. Выбор средств измерений.

Перечень контрольных вопросов по рабочей программе «Основы технических измерений»

1. Что такое метрология?
2. Что такое технические измерения?
3. В чем разница между измерением и контролем?
4. Какие бывают измерения в метрологии?
5. Что такое прямое и косвенное измерения?
6. Как классифицируются методы измерения?
7. Что такое «международная система единиц»?
8. Что такое мера и какие существуют ее разновидности?
9. Какие существуют погрешности измерения?
10. Какие причины вызывают появление погрешностей при измерениях?
11. Каким образом можно уменьшить или даже исключить систематические погрешности измерения?
12. Для чего проводится поверка измерительных приборов?
13. Какой метод измерения является наиболее точным?
14. Какие существуют основные виды средств измерений?
15. Какие факторы следует учитывать при выборе средств измерения?
16. Что такое допускаемая погрешность измерения и как ее определить по нормативным документам?

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Козловский Н.С., Виноградов А.Н. «Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения» - 1982. – 284 с.
2. Маханько А.М. Контроль станочных и слесарных работ: учебное пособие для сред. ПТУ. – М.: Высш. шк., 1986 – 271 с.
3. ГОСТ 16263-70 «Метрология. Термины и определения»
4. ГОСТ 8.051-81 «Погрешности, допускаемые при измерениях линейных размеров до 500 мм».

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер.
2. Электронный учебный курс «Технические измерения»
3. Мультимедиа проектор с экраном.

7.1.5 Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и посадки»

Учебно-тематический план

Таблица 9

№ п/п	Наименование учебных модулей и дисциплин	Количество часов		
		Теоретическое обучение (час.)	Практические занятия (час.)	Форма контроля
1	Взаимозаменяемость и точность обработки	2	2	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
2	Система допусков и посадок	2	2	
ИТОГО		4	4	

Тема 1. Взаимозаменяемость и точность обработки

Понятие о взаимозаменяемости деталей. Стандартизация и нормализация деталей. Свободные и сопрягаемые детали. Номинальный, действительный и предельные размеры.

Точность обработки. Классы точности и их применение. Основные показатели точности обработки: квалитеты, шероховатость поверхности. Шероховатость поверхностей (виды образцов шероховатости в зависимости от вида обработки). Классы чистоты поверхностей. Обозначение классов чистоты поверхностей на чертежах.

Тема 2. Система допусков и посадок

Допуск и его назначение. Определение предельных размеров и допусков. Таблица допусков. Посадки, их виды и назначение. Основные закономерности посадок. Графическое изображение допусков и посадок на чертежах.

Система отверстия и система вала. Сущность системы и ее применение.

Отклонения от правильности геометрической формы и взаимного расположения поверхностей. Влияние отклонений на посадку.

Практические занятия. Расчет величины предельных размеров и допуска по чертежам. Определение параметров шероховатостей поверхностей. Определение наибольшего и наименьшего зазора. Определение наибольшего и наименьшего натяга.

Перечень контрольных вопросов по учебной дисциплине

«Допуски и посадки»

1. Понятие о взаимозаменяемости деталей и ее видах?
2. Определение понятий: номинальный, действительный и предельные размеры.
3. Что называется допуском и посадкой?
4. Для чего нужна система допусков и посадок?
5. Значения зазоров и натягов?
6. Что является основным в системе отверстия?
7. Может быть деталь годной с действительным размером, равным номинальному при размере на чертеже $30_{-0,40}^{-0,15}$
8. Определить допускаемый наибольший предельный размер: $30_{-0,40}^{-0,10}$
9. Определить допускаемый наименьший предельный размер: $30_{+0,15}^{+0,20}$
10. Определить допуск размера: $45_{-0,15}^{+0,20}$
11. С каким действительным размером деталь считается браком при чертежном размере $60_{-0,2}^{+0,3}$
12. С каким отклонением нужно выполнить размер вала при посадке $\varnothing 25 \frac{H7}{d9}$
13. Средство контроля шероховатости поверхности.
14. По какому качеству чаще выполняются размеры с указанными предельными отклонениями.
15. Каким условным знаком обозначается допуск цилиндричности.
16. Как называются размеры, между которыми может колебаться (или которым может быть равен) действительный размер годной детали?
17. Как называется размер, полученный при непосредственном измерении детали?
18. Как называется наибольший размер годной детали?
19. Дайте определение действительного размера
20. Как называется размер детали, проставленный на чертеже?
21. Что такое качество?
22. Сколько существует классов шероховатости в машиностроении?
23. Какой класс точности является наиболее грубым?
24. Как называется алгебраическая разность между номинальным и наименьшим предельным размерами?
25. Как называется система допусков, при которой отверстия имеют постоянные отклонения, а отклонения вала выбираются в зависимости от посадки?
26. На какие три группы подразделяются посадки?
27. Какие посадки относятся к переходным?

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. ГОСТ 7713-62 «Допуски и посадки. Основные определения.»
2. М.А. Полей «Допуски и посадки», справочник, 2 тома.
3. Э.И. Крупницкий «Пособие по допускам и техническим измерениям».
4. А.Б. Романов, В.Н. Федоров «Таблицы и альбом по допускам и посадкам: справочное пособие»

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер (ПК).
2. Мультимедиа проектор с экраном.

Учебные и наглядные пособия:

1. Учебные плакаты
2. Чертежи деталей

7.1.6 Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» Учебно-тематический план

Таблица 11

№ п/п	Наименование учебных модулей и дисциплин	Количество часов		
		Теоретическое обучение (час.)	Практические занятия (час.)	Форма контроля
1	Металлы и сплавы	1	1	устный контроль по вопросам, выполнение практических работ
2	Основы термической и химико-термической обработки. Защитные покрытия.	1	1	
ИТОГО		2	2	

Тема 1. Металлы и сплавы

Металлы. Назначение и классификация. Основные физические и химические свойства. Понятие об испытании металлов.

Стали. Основные сведения о способах производства. Углеродистые стали, химический состав, механические и технологические свойства. Маркировка углеродистых сталей и их применение. Легированные стали. Влияние на качество стали легируемых элементов: марганца, хрома, никеля, молибдена, кобальта, вольфрама и т.д.

Механические и технологические свойства легированных сталей. Быстрорежущие стали. Стали с особыми свойствами: жаропрочные, нержавеющие и т.д. Маркировка легированных сталей и их применение.

Цветные металлы и сплавы. Основные свойства и применение меди, олова, цинка, свинца, алюминия, магния. Медные сплавы (бронза, латунь) и алюминиевые сплавы. Их состав, свойства и применение. Титановые сплавы, их маркировка. Никелевые сплавы, их маркировка.

Тема 2. Основы термической и химико-термической обработки. Защитные

Основы теории термической обработки. Свойства стали с разными структурами. Остаточные внутренние напряжения. Отжиг. Нормализация. Закалка стали: общие сведения. Закалка стали: виды и дефекты. Обработка стали холодом. Отпуск стали: общие сведения. Отпуск стали: виды. Улучшение. Старение. Классификация нагревательных печей. Химико-термическая обработка. Защитные покрытия. Цементация. Азотирование. Цианирование. Нитроцементация. Диффузионная металлизация.

Практические занятия

Расшифровка различных марок сталей. Расшифровка различных легированных сталей. Расшифровка марок цветных сплавов. Выбор марки материала для конкретных условий. Выбор режима термообработки для получения требуемых свойств.

Перечень контрольных вопросов по рабочей программе «Основы материаловедения»

1. Углеродистые стали. Свойства, маркировка, область применения.
2. Легированные стали. Их состав, свойства и маркировка.
3. Свойства сталей и сплавов. Влияние легирующих элементов.
4. Маркировка сталей и сплавов цветных металлов. Привести примеры, расшифровать.
5. Термическая обработка стали. Виды. Назначение.
6. Нормализация стали. Назначение и сущность процесса.
7. Химико-термическая обработка стали. Виды. Назначение.
8. Возможные дефекты термической обработки.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) – М.: Издательский центр «Академия», 2017 – 272 с.
2. Солнцев Ю.П. Материаловедение. М.: Издательский центр «Академия», 2007 – 784 с.

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер.
2. Мультимедиа проектор с экраном.

7.2 Профессиональный модуль

7.2.1 Рабочая программа учебной дисциплины «Технологический процесс станочных и слесарных работ»

Учебно-тематический план

Таблица 12

№ п/п	Наименование учебных модулей и дисциплин	Количество часов		
		Теоретическое обучение (час.)	Практические занятия (час.)	Форма контроля
1	Механическая обработка.	2	-	устный опрос, выполнение практических работ
2	Слесарная обработка	2	-	
3	Механосборочные операции. Узловая и окончательная сборка	4	-	
ИТОГО		8	-	

Тема 1. Механическая обработка

Технологии механической обработки: токарная, шлифовальная, фрезерная (обработка наружных цилиндрических поверхностей, обработка отверстий, обработка плоских поверхностей; обработка зубчатых колес и резьбовых поверхностей; шпоночно-шлицевые соединения). Виды и причины дефектов механической обработки. Точность обработки на металлорежущих станках.

Тема 2. Слесарная обработка

Основные операции технологического процесса слесарной обработки:
Разметка, Резка. Рубка. Правка. Гибка. Опиливание. Притирка. Шабрение. Сверление. Зенкование. Развертывание. Нарезание резьбы. Запрессовка.
Назначение, применение, виды. Инструмент и материалы. Дефекты, причины, способы устранения.

Тема 3. Механосборочные операции. Узловая и окончательная сборка

Общие требования при сборке деталей и узлов двигателя.
Приемы выполнения соединений, комплексной сборки и монтажа узлов, агрегатов и элементов изделий.
Сборка без применения оснастки. Сборка в приспособлениях. Сборка резьбовых соединений. Сборка шпоночных соединений. Сборка шлицевых соединений. Сборка конических соединений Сборка прессовых соединений. Клеммовые соединения. Сборка трубопроводов. Сборка неразъемных соединений: Клепка. Склеивание.
Требования при сборке. Дефекты.

**Перечень контрольных вопросов по рабочей программе
«Технологический процесс станочных и слесарных работ»**

1. Что такое слесарная обработка металлов и каковы ее основные цели?
2. Какие вы знаете разновидности слесарной обработки?
3. Какая документация является основной для рабочих механических и слесарных участков?
4. Перечислите виды дефектов при токарной обработке.
5. Перечислите виды дефектов при обработке на шлифовальном станке?
6. Перечислите виды дефектов при обработке наружных цилиндрических поверхностей.
7. Перечислите виды дефектов при обработке плоских поверхностей.
8. Перечислите виды дефектов при обработке отверстий.
9. Перечислите виды дефектов резьбовых поверхностей.
10. Какие виды работ можно выполнять на токарном, фрезерном, сверлильном и расточных станках?
11. Что такое погрешность обработки и сборки?
12. Какие причины вызывают погрешности обработки?
13. Каким образом можно уменьшить погрешность обработки?

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Махонько А.М. Контроль станочных и слесарных работ: Учебное пособие для сред. ПТУ. – М.: Высш. шк., 1986 – 271 с.
2. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М: Академия, 2017 – 208 с.
3. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки: учебник для нач.проф.образования – М: Академия, 2003 – 368 с.
4. Худайбергенов А.П., Черняк А.Я., Лозинский А.С. Справочник молодого слесаря-сборщика летательных аппаратов – М.: Машиностроение, 1987. – 88с.

Дополнительная литература:

1. Технологические процессы.

Технические средства обучения:

1. Персональный компьютер.
2. Мультимедиа проектор с экраном.

Учебные и наглядные пособия:

1. Контрольно-измерительные инструменты.
2. Маршрутные карты.

7.2.2 Рабочая программа учебной дисциплины «Технология контроля качества станочных и слесарных работ»

Учебно-тематический план

Таблица 13

№ п/п	Наименование учебных модулей и дисциплин	Количество часов		
		Теоретическое обучение (час.)	Практические занятия (час.)	Форма контроля
1	Технический контроль на предприятии	2	-	устный опрос, выполнение

№ п/п	Наименование учебных модулей и дисциплин	Количество часов		
		Теоретическое обучение (час.)	Практические занятия (час.)	Форма контроля
2	Контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки	10	4	практических работ
3	Проведение приемки деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки. Нормативная документация	4	2	
4	Испытания механизмов и машин	2	-	
ИТОГО		18	6	

Тема 1. Технический контроль на предприятии

Понятие качества продукции. Показатели качества продукции. Оценка качества продукции. Методы управления качеством на производстве.

Содержание технического контроля на производстве. Виды контроля: визуальный осмотр, измерительный контроль, неразрушающий контроль, испытание. Методы контроля.

Структура дирекции по качеству, организация работ. Основные задачи. Права и обязанности контролера. Порядок предъявления продукции работникам технического контроля.

Классификация и классификаторы брака. Выявление брака. Второе предъявление.

Рекламация. Материальная ответственность виновников брака. Порядок оформления и изоляции брака. Изоляторы брака. Технический учет и анализ брака. Учет рекламаций.

Виды, операции и методы контроля изделий и их компонентов. Основные дефекты.

Тема 2. Контроль качества деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки

Контроль линейных размеров и инструмента с помощью плоскопараллельных концевых мер длины. Правила составления блоков концевых мер длины.

Контроль линейных размеров штангенинструментами. Виды штангенинструментов.

Принцип измерения линейных размеров штангенинструментом.

Штангенциркули. Классификация. Область применения. Штангенглубиномер. Штангенрейсмас. Область применения.

Контроль линейных размеров микрометрическими инструментами. Принцип измерения линейных размеров микрометрическими инструментами.

Виды микрометрических инструментов и их назначение. Гладкие микрометры МК. Область применения. Микрометрический глубиномер. Принцип измерения. Область применения. Микрометрический нутромер. Принцип измерения. Область применения.

Контроль линейных размеров предельными калибрами. Виды предельных калибров. Правила контроля. Предельные калибры для контроля валов, отверстий. Шаблоны. Щупы. Виды и назначение.

Контроль отклонения формы поверхности. Контроль отклонения от взаимного расположения поверхностей. Методы контроля плоскостности. Контроль поверочными линейками, плитами. Контроль линейных размеров с помощью рычажно-механических приборов. Рычажная скоба. Назначение, принцип контроля. Рычажный микрометр. Принцип

контроля. Индикаторы часового типа. Принцип действия. Область применения. Индикаторная скоба. Индикаторный нутромер. Назначение. Принцип измерения.

Автоматические средства контроля. Принципы построения приборов автоматического контроля. Выбор средств измерения и контроля.

Контроль углов. Угловые меры. Контроль конусов. Контроль наружного конуса роликами. Контроль внутреннего конуса шариками.

Контроль резьбы. Параметры резьбы. Классификация резьбы. Контроль среднего диаметра резьбы резьбовым микрометром. Контроль глубины нарезки резьбы. Контроль резьбовыми калибрами.

Неразрушающий контроль: назначение, виды, общие принципы контроля. Частотный контроль. Рентген-контроль. Капиллярный контроль. Магнитный контроль. Ультразвуковой контроль. Вихрековый контроль. Магнитошумовой контроль.

Тема 3. Проведение приемки деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки. Нормативная документация

Техническая и технологическая документация УЗГА.

Руководство по капитальному ремонту. Назначение. Порядок работы.

Дело ремонта. Эталонное дело. Указания технического директора. Технологические указания. Листок технического решения. Формуляры. Паспорта. Порядок работы с документацией.

Ознакомление с процессом контроля втулки. Контроль и приемка детали после токарной обработки. Контроль и приемка детали после фрезерной обработки. Контроль отверстий после сверла и развертки. Контроль после шлифовальной обработки. Межоперационный контроль. Бюро технического контроля сборочного цеха. Цели и задачи. Контроль качества сборки. Контроль резьбовых соединений.

Факторы, влияющие на надежность. Показатели качества: единичные, комплексные. Категории стандартов. Правила приёмки изделий, предъявляемых на контроль партиями или непрерывным потоком.

Входной контроль материалов. Проверка сопроводительных документов на комплектующие изделия. Визуальная проверка внешнего вида материала (целостность, соответствие номинала). Визуальный контроль.

Тема 4. Испытания механизмов и машин

Способы и порядок испытания принимаемых узлов. Способы и порядок испытания принимаемых механизмов. Техника безопасности при испытании механизмов. Способы и порядок испытания принимаемых конструкций. Классификация испытаний: предъявительские, приёмо-сдаточные, периодические, типовые. Испытания при контроле качества. Испытания на надёжность. Требования к конкретным изделиям, объём и последовательность испытаний, допустимые предельные условия их эксплуатации. Внешний осмотр.

Практические занятия

Составление блока концевых мер на определенный размер. Выполнение измерения высоты детали штангенрейсмасом, штангенглубиномером.

Выполнение измерения глубины паза. Выполнение контроля действительных линейных размеров деталей гладким микрометром МК. Определение годности деталей. Выполнение измерения высоты детали микрометрическим глубиномером.

Оформление карты контроля на измеряемую деталь. Ознакомление со спецификацией на сборочное изделие. Оформление сопроводительных паспортов и протоколов.

Перечень контрольных вопросов по рабочей программе учебной дисциплины «Технология контроля качества станочных и слесарных работах»

1. Дайте определение понятия «Качество продукции»?
2. Назовите показатели качества продукции?
3. Перечислите виды технического контроля?
4. Что такое штриховые меры длины и какова область их применения?
5. Что такое плоскопараллельные меры длины и как с помощью их осуществляют измерения?
6. В чем разница между нормальными и предельными калибрами?
7. Какими калибрами и как проконтролировать годность валов и отверстий?
8. Какие типы микрометров и других микрометрических инструментов вы знаете?
9. На чем основан принцип действия пружинных и рычажно-пружинных измерительных головок?
10. В каких единицах измеряются плоские углы и какими параметрами характеризуется размер конусов?
11. Какие существуют методы измерения углов?
12. Какие виды неровностей могут иметь поверхности деталей?
13. Какими основными параметрами характеризуется шероховатость поверхности?
14. Какие основные требования предъявляются к резьбам в соответствии с областью их применения?
15. Какие основные параметры резьбы определяют ее годность?

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Махонько А.М. Контроль станочных и слесарных работ: Учебное пособие для сред. ПТУ. – М.: Высш. шк., 1986 – 271 с.
2. Покровский Б.С. Основы слесарных и сборочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – М: Академия, 2017 – 208 с.
3. Черпаков Б.И. Металлорежущие станки: учебник для нач.проф.образования – М: Академия, 2003 – 368 с.
4. Холодилов, О. В. Методы и средства неразрушающего контроля. – Гомель: БелГУТ, 2008. – 70 с.
5. Худайбергенов А.П., Черняк А.Я., Лозинский А.С. Справочник молодого слесаря-сборщика летательных аппаратов – М.: Машиностроение, 1987. – 88с.

Технические средства обучения:

1. Компьютерные кабинеты общего пользования с подключением к сети Интернет.
2. Кабинеты, оснащенные комплектами технических средств для измерений деталей, плакатами по мерительному инструменту.
3. Компьютерные мультимедийные проекторы для проведения теоретических занятий и другая техника для презентаций учебного материала.

7.3 Производственное обучение

Производственное обучение является обязательным разделом Программы и представляет собой вид производственных учебно-практических занятий, обеспечивающих практикоориентированную подготовку обучающихся.

Руководство производственным обучением осуществляется наставником, назначенным приказом по предприятию из числа высококвалифицированных рабочих, имеющих большой производственный стаж и опыт работы.

По окончании производственного обучения обучающийся выполняет квалификационную работу, характер которой соответствует перечню работ соответствующей

квалификации по профессии «Контролёр станочных и слесарных работ» и позволяет оценить индивидуальные достижения обучающегося и уровень овладения навыками в объеме требований квалификационной характеристики.

Учебно-тематический план

Таблица 14

№ Темы	Наименование темы	Количество часов	
		Практика (час.)	Форма контроля
1	Вводное занятие. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по безопасности труда	8	Выполнение практической квалификационной работы
2	Контроль качества технологического процесса	136	
3	Оформление результатов контроля	40	
ИТОГО		184	

Тема 1. Вводное занятие. Ознакомление с предприятием. Инструктаж по безопасности труда

Ознакомление с предприятием, производственным цехом, рабочим местом. Инструктаж по безопасности труда. Изучение должностной инструкции контролера. Система управления охраной труда, организация службы безопасности труда на предприятии. Ознакомление с противопожарными средствами и схемой эвакуации. Режимом работы цеха. Получение спецодежды, спецобуви, индивидуального шкафа для одежды. Ознакомление с видами работ, выполняемыми на участке.

Тема 2. Контроль качества технологического процесса

Контроль размеров. Контроль и приемка деталей после токарной обработки. Контроль деталей после фрезерной обработки. Определение шероховатости поверхности. Контроль сборки неразъемных соединений (клепка, пайка, запрессовка. Оформление протоколов измерения и контроля деталей. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции с классификацией причин брака. Составление плоскопараллельных мер в блоки. Применение плоскопараллельных концевых мер при проверке скоб. Измерение штангенинструментом наружных и внутренних размеров плоских и цилиндрических деталей, высот и глубин. Составление протоколов измерения. Измерение гладким микрометром диаметров цилиндрических деталей, расстояний между параллельными плоскостями, параллельности валов. Измерение микрометрическим нутромером цилиндрических отверстий и расстояний между параллельными плоскостями. Выполнение контроля предельными калибрами-скобами цилиндрических валов и отверстий. Выполнение контроля калибрами-втулками наружных конусов. Контролирование калибрами-пробками конусных гладких отверстий. Измерения линейных размеров детали индикаторами часового типа. Измерения относительным методом. Измерения абсолютным методом. Проверка параллельности поверхности детали с помощью индикатора. Проверка радиального и торцевого биения деталей с помощью приспособлений и на стенде. Выполнение контроля деталей с помощью рычажных и индикаторных скоб и микрометров. Измерение отклонений размеров детали при помощи индикаторного нутромера. Подсчет действительных размеров. Измерение и контроль глубины пазов, отверстий, высоты уступов деталей с помощью индикаторного глубиномера. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции. Определение номинального размера шага резьбы и ее профиля резьбовыми шаблонами. Выполнение контроля внутренней и наружной резьбы деталей с помощью резьбовых калибров-пробок и калибров-колец. Оформление документов по учету годной и бракованной продукции.

Измерение среднего диаметра резьбы детали с помощью резьбового микрометра. Выполнение работ по контролю качества сборочных работ. Контроль резьбовых, шлицевых и шпоночных соединений.

Тема 3. Оформление результатов контроля

Составление отчётной документации по результатам контроля изделий. Оформление технической документации по результатам испытаний. Оформление акта второго предъявления, регистрация в журнале брака.

Перечень теоретических вопросов при выполнении квалификационной работы соответствует перечню контрольных вопросов учебной дисциплины «Технология контроля качества станочных и слесарных работ»

Выполнение практической квалификационной работы

Выполнение работ контролера станочных и слесарных работ. Контроль деталей по размерам, материалу, внешнему виду, шероховатости поверхности. Контроль деталей для выявления трещин, контроль соблюдения технологии механической обработки. Предварительная проверка деталей перед сборкой. Проверка наличия клейм на каждой сборочной единице.

Ведение журнала испытаний. Оформление документации на принятую и забракованную продукцию.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Технологические инструкции предприятия.

Технические средства обучения:

1. Средства индивидуальной защиты
2. Инструмент производственного участка.

8 Порядок контроля знаний, навыков и умений

Оценка качества освоения программы профессиональной подготовки по профессии «Контролёр станочных и слесарных работ» включает текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию обучающихся. Текущий контроль не фиксируется в Журнале учета учебных занятий, но используется преподавателем или мастером производственного обучения для определения качества усвоения обучающимся программного материала на конкретном этапе обучения.

Промежуточная аттестация представляет собой процедуру оценки степени и уровня освоения обучающимися профессионального модуля программы. Форма оценки промежуточной аттестации – зачет, который включает в себя основные вопросы учебных дисциплин, способствующие выработке необходимых профессиональных знаний, умений и навыков.

Итоговая аттестация по программе проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований по ЕТКС с оформлением протокола.

К итоговой аттестации допускаются лица выполнившие требования, предусмотренные программой профессиональной подготовки.

При проведении итоговой аттестации выставляются оценки:

«5» – если обучающийся показал глубокое знания в области материалов, применяемых в производстве, верно использовал производственно-контрольную и техническую документацию, корректно произвел измерения, выполнил контроль без ошибок с

соблюдением правил техники безопасности, верно оформил документацию по итогам контроля.

«4» – если обучающийся знает материалы, применяемые в производстве, верно использовал производственно-контрольную и техническую документацию, правильно корректно выбрал измерительный инструмент, допустил незначительные ошибки в процессе работы, исправил самостоятельно, обучающийся знает как их устранить, и из-за чего они появились

«3» – если обучающийся неправильно назвал материалы, применяемые в производстве, или допустил ошибки в описании технологического процесса, выполнил операцию с нарушением технологии, но после уточняющих вопросов исправил допущенные ошибки.

«2» – если обучающийся не знает материалы, показал только начальные знания предмета, неправильно выбрал инструмент, грубо нарушил правила техники безопасности, выполнил операцию с нарушением технологического процесса, изделие не пригодно для дальнейшего использования.

Лицам, прошедшим обучение в полном объеме и получившим на аттестации положительную оценку, не ниже 3 («удовлетворительно»), выдается документ о квалификации – Свидетельство о присвоении профессии рабочего «Контролер станочных и слесарных работ» 2 разряда.

9 Организационно-педагогические условия реализации программы

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих реализацию образовательного процесса.

Преподаватели должны соответствовать следующим требованиям:

- иметь высшее профессиональное или среднее профессиональное образование;
- обладать необходимой квалификацией в преподаваемой области;
- знать содержание программы подготовки, по которой проводят обучение;
- знать методы и приемы обучения, в том числе, методику использования современного оборудования и технических средств обучения;
- иметь навыки работы с оборудованием и техническими средствами, используемыми в процессе обучения.

Рекомендации по использованию технических средств обучения основываются на наличии оборудованных помещений:

- для размещения лиц, осуществляющих обучение;
- для проведения учебных занятий;
- для размещения и хранения учебного оборудования;
- для хранения учебной литературы (учебная библиотека);
- для хранения наглядных пособий и технических средств обучения.

Для реализации настоящей программы имеются в наличии оборудованные помещения:

- для размещения лиц, осуществляющих обучение;
- для проведения учебных занятий;
- для размещения и хранения учебного оборудования;
- для хранения наглядных пособий и технических средств обучения.

Учебные помещения должны отвечать следующим требованиям:

- соответствовать санитарным и пожарным нормам для установленного количества слушателей;
- иметь в наличии рабочие места для преподавателей и каждого слушателя;
- быть оборудованными средствами демонстрации иллюстративных материалов (плакаты, классные доски, технические средства обучения, и т.д.).

Технические средства обучения могут включать:

- аудио и видео средства индивидуального и общего пользования;

- компьютеры, обеспеченные автоматизированными обучающими системами и программами;
- учебные плакаты и видеофильмы.

Реализация профессионального обучения на производственном участке промышленного предприятия.

Методические рекомендации по проведению занятий. Выбор методов обучения слушателей на занятиях осуществляется преподавателем в соответствии со следующими факторами:

- состав группы;
- уровень подготовленности слушателей;
- степень сложности материала;
- состояние технических средств обучения.

В обучении применяются методы:

- информационно-развивающие (лекция, демонстрация видеоматериалов, работа с литературой);
- проблемно-поисковые (анализ опыта).

Занятия по теоретической подготовке проходят в форме лекций в аудиториях. Лекции могут быть направлены как на изучение нового материала, так и на закрепление (повторение) ранее изученного.

Лист ознакомления

Фамилия, инициалы	Подпись за ознакомление	Дата	Фамилия, инициалы	Подпись за ознакомление	Дата

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов			Номер документа	Подпись	Дата	Срок внесения изменений
	замененных	новых	аннулированных				