

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской
области АРТЕМОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТОЧНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ
ГАПОУ СО «АКТП»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ОП.03 «ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ, ДОПУСКИ И ПОСАДКИ»

Основная профессиональная образовательная программа
среднего профессионального образования

(программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих)
по профессии

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Квалификация:

Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 1 год 10 месяцев

Образовательная база: основное общее образование

Профиль получаемого профессионального образования: технологический

Рабочая программа учебной дисциплины соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего полного образования, Федерального государственного образовательного стандарта среднего образования по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков, входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 Машиностроение.

Содержание программы отражает современные тенденции в развитии отрасли с учетом потребностей работодателей, в том числе через анализ требований профессионального стандарта «Наладчик металлорежущих станков с числовым программным управлением».


Разработчик:

Акишев А.С., преподаватель специальных дисциплин

Рассмотрено:

на заседании цикловой комиссии

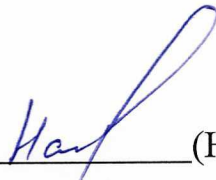
протокол № 8 от «09» 04 2024г

Председатель цикловой комиссии  (Налимова Н.В.)

Согласовано:

на заседании методического совета

протокол № от « » 2024 г.

Заместитель директора по учебной работе  (Насонова А.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03. ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

1.1. Место учебной дисциплины в структуре ППКРС по профессии

15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков.

Учебная дисциплина входит в состав общепрофессионального цикла.

Цель и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины: формирование условий для освоения теоретических знаний и практических умений, связанных с современными технологиями контроля и измерений.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение и освоение методов и средств по метрологии и стандартизации для контроля изделий;
- формирование практических навыков и умений по освоению технических измерений, необходимых в профессиональной деятельности.

1.2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать техническую документацию;
- определять предельные отклонения размеров по стандартам, технической документации;
- выполнять расчёты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных размеров;
- определять характер сопряжения (группы посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам;
- выполнять графики полей допусков по выполненным расчётам;
- применять контрольно-измерительные приборы и инструменты;
- применять средства контроля параметров основных видов соединений. В

результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- систему допусков и посадок;
- качества и параметры шероховатости;
- основы взаимозаменяемости;
- методы определения погрешностей измерений;
- основные сведения о сопряжениях в машиностроении;
- размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;
- стандарты на материалы, крепёжные и нормализованные детали и узлы;
- наименование и свойства комплектуемых материалов;
- устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;
- методы и средства контроля обработанных поверхностей.

Содержание учебной дисциплины согласно ФГОС СПО по профессии 15.01.38 Оператор-наладчик металлообрабатывающих станков ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля ППКРС и овладению профессиональными компетенциями

(ПК):

ПК 1.1 Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках

ПК 1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с заданием

ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на токарных станках в соответствии с заданием.

ПК 2.1 Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках с программным управлением.

ПК 2.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров)

ПК 2.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком.

ПК 2.4 Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации в соответствии с полученным заданием

ПК 2.5. Выполнять обработку деталей на токарных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

ПК 3.1. Осуществлять подготовку, наладку и обслуживание рабочего места для работы на фрезерных станках с программным управлением.

ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных станках с программным управлением в соответствии с полученным заданием (включая изготовление пробной детали и контроль параметров).

ПК 3.3. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования, систем автоматизированного проектирования и систем автоматизированного производства, диалогового программирования с пульта управления станком.

ПК 3.4. Адаптировать разработанные управляющие программы на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации

ПК 3.5. Выполнять обработку деталей на фрезерных станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией

В процессе освоения дисциплины у обучающихся должны формироваться общие компетенции (ОК):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.3. Количество часов на освоение учебной дисциплины

Вид учебной работы	Количество часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
в том числе:	
лекции	36
практические занятия	36
лабораторные работы	-
семинары	-
Самостоятельная работа обучающихся	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Распределение содержания учебного материала по видам занятий*	Количество во часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение.		3	
Тема 1.1. Введение.	<p>Лекции: Значение и место курса в подготовке рабочих. Содержание курса и его взаимосвязь с другими дисциплинами общепрофессионального и профессионального циклов. Основные понятия взаимозаменяемости. Точность. Виды взаимозаменяемости. Стандартизация</p> <p>Практические занятия: не предусмотрено.</p> <p>Лабораторные работы: не предусмотрено.</p> <p>Семинары: не предусмотрено.</p> <p>Самостоятельная работа: не предусмотрено.</p>	4 - - -	1
Раздел 2. Допуски и посадки.		34	
Тема 2.1. Допуски и посадки гладких элементов деталей в соответствии с ЕСДП.	<p>Лекции: Качество продукции. Номинальный, действительный и предельные размеры. Верхнее и нижнее предельные отклонения. Условия годности. Определение качества продукции. Сопрягаемые и несопрягаемые поверхности. Определение характера сопряжений. Образование посадок. Образование посадок в системе отверстия. Основное отверстие. Поля допусков отверстий. Выбор посадки. Образование посадок в системе вала. Основной вал. Посадки в системе вала. Выбор посадки. Основные принципы построения единой системы допусков и посадок (ЕСДП). Общие сведения об ЕСДП. Интервалы размеров. Единицы допуска. Ряды точности (кавалитеты). Нанесение и определение предельных отклонений размеров отверстий и валов на чертежах. Способы указания отклонений. Обозначение посадок на сборочном чертеже.</p> <p>Практические занятия: Определение предельных отклонений размеров отверстий и валов на чертежах. Схематическое графическое изображение полей допусков. Нахождение соответствия вида сопряжений. Определение максимальных зазоров и натягов по размерам сопрягаемых деталей. Определение вида системы посадок по характеру расположения поля допуска.</p> <p>Лабораторные работы: не предусмотрено.</p> <p>Семинары: не предусмотрено.</p> <p>Самостоятельная работа: не предусмотрено.</p>	8 12 - - -	2
Тема 2.2. Шероховатость	<p>Лекции: Шероховатость поверхности. Понятие о параметрах шероховатости</p>	1	2

поверхности.	поверхности. Обозначение шероховатости.		
	Практические занятия: Чтение чертежей с условными обозначениями шероховатости.	1	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Тема 2.3. Отклонения формы, расположения поверхностей в соответствии с ГОСТом.	Лекции: Отклонения формы и расположения поверхностей. Допуски и отклонения формы поверхностей, расположения поверхностей.	2	2
	Практические занятия: Чтение чертежей с условными обозначениями шероховатости и допусками отклонений формы и расположения поверхностей. Допуски и посадки.	2	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Раздел 3. Основы технических измерений.		34	
Тема 3.1. Средства и методы измерений.	Лекции: Характеристика средств измерений. Классификация методов измерений. Метрология. Лекальные линейки, щупы, поверочные плиты.	2	1
	Практические занятия: не предусмотрено.	-	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Тема 3.2. Штангенинструменты.	Лекции: Типы, устройство и область применения штангенинструментов. Чтение показаний.	2	2
	Практические занятия: Проведение внутренних и внешних промеров глубины деталей с помощью измерительных штангенинструментов.	2	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Тема 3.3. Микрометрические инструменты.	Лекции: Микрометрические инструменты. Типы и устройство микрометрического инструмента. Чтение показаний.	1	2
	Практические занятия: Проведение внутренних и внешних промеров глубины деталей с помощью микрометрического инструмента.	2	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Тема 3.4. Калибры и шаблоны.	Лекции: Предельные калибры для контроля валов и отверстий. Виды шаблонов. Применение шаблонов.	1	2
	Практические занятия: Проведение внутренних и внешних промеров деталей с помощью	1	

	калибров и шаблонов.		
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Тема 3.5. Плоскопараллельные концевые меры.	Лекции: Назначение и применение плоскопараллельных концевых мер. Составление плоскопараллельных концевых мер в блоки.	1	1
	Практические занятия: не предусмотрено.	-	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Тема 3.6. Контроль углов и конусов.	Лекции: Назначение и применение угломеров. Виды. Чтение показаний.	1	2
	Практические занятия: Проведение промеров деталей с помощью угломеров.	2	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Тема 3.7. Контроль резьбы.	Лекции: Резьбовые шаблоны. Цилиндрические резьбовые калибры. Резьбовой микрометр со ставками.	1	2
	Практические занятия: Контроль резьбы резьбовыми калибрами и шаблонами.	1	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Тема 3.8. Рычажно-механические приборы.	Лекции: Виды индикаторных приборов. Назначение. Применение.	1	1
	Практические занятия: не предусмотрено	-	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Тема 3.9. Приборы для контроля шероховатости.	Лекции: Виды приборов для контроля шероховатости. Назначение. Применение.	1	2
	Практические занятия: не предусмотрено.	-	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
Раздел 4. Стандартизация в машиностроении.		1	
Тема 4.1. Стандартизация в машиностроении.	Лекции: не предусмотрено.	-	2
	Практические занятия: Технические измерения в машиностроении. Дифференцированный зачет.	1	
	Лабораторные работы: не предусмотрено.	-	
	Семинары: не предусмотрено.	-	
	Самостоятельная работа: не предусмотрено.	-	
ИТОГО		72	

* Последовательность изучения разделов и тем, распределение учебного времени по семестрам конкретизирует тематический план (приложение 1).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета спецдисциплин. Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект таблиц по дисциплине «Технические измерения»;
- комплект деталей для проведения практических работ (оси, втулки);
- мультимедийные презентации по темам дисциплины;
- комплект измерительного инструмента: штангенинструменты, микрометры, индикаторы, эталоны чистоты;
- комплект контрольно-проверочного инструмента: концевые плитки, калибр – скобы, калибр – пробки, линейки, угольники.

Учебно-методическое обеспечение:

- комплект учебно-методической документации,
- дидактические материалы (комплект лабораторно-практических работ),
- учебная и справочная литература,
- средства информации (плакаты по техническим измерениям (комплект), таблицы допусков и посадок).
- Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Зайцев С.А. Технические измерения: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 368 с.
2. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н., Меркулов Р.В. - 8-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 464 с.
3. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 288 с.

Дополнительные источники:

1. Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. Общий курс слесарного дела: учебное пособие / Покровский Б.С., Евстигнеев Н.А. - 7-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 80 с.

2. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учебное пособие / Багдасарова Т.А. - 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 80 с.
3. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Зайцев С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. - 6-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 256 с.

Интернет-ресурсы:

13. www.megaslesar.ru/stati-i-materialy,
14. www.metrob.ru/HTML/izmerenie.html,
15. www.quality.eup.ru/METROL/si.htm.
16. Elibrary.ru Российский научная электронная библиотека, интегриро-ванная с российским индексом научного цитирования <http://elibrary.ru>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины обучающимися являются освоенные умения и усвоенные знания, указанные в п. 1.4 настоящей программы.

Формы, методы контроля и оценки по учебной дисциплине, самостоятельно разработанные лицеем, доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Рабочий учебный план по дисциплине предусматривает текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

Текущий контроль освоения учебной дисциплины включает контроль аудиторной и самостоятельной работы обучающихся.

Результаты обучения проверяются методами наблюдения, тестирования, устного, письменного и контроля. Поурочные планы и методические рекомендации к самостоятельной работе обучающихся конкретизируют формы и методы текущего контроля. Преподавателем используются следующие формы текущего контроля:

- письменные проверка (рефераты, ответы на вопросы, решение задач и примеров, составление тезисов, выполнение схем и чертежей, тесты, контрольные работы, отчеты);

- устная проверка (опрос, собеседование, беседы, доклады, рассказы обучающихся, объяснение);

- практическая проверка (используется при проведении практических занятий).

Промежуточная аттестация осуществляет итоговый контроль освоения дисциплины в форме дифференцированного зачета - тестирование по вариантам. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине является положительная текущая аттестация по дисциплине.

Для определения соответствия индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки по учебной дисциплине в лицее создан фонд оценочных средств (ФОС).

ФОС дисциплины состоит из оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации, включающие педагогические контрольно-измерительные материалы.