

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
«ВОЛОГОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ПРАВА И ТЕХНОЛОГИЙ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор

БПОУ ВО «Вологодский

колледж права и технологий»



И.А.Беляева /

2023 г.

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ**

по профессии **15.01.05 Сварщик** (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

2023 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Вологодский колледж права и технологий»

Разработчики:

– Гаврилова Светлана Павловна, преподаватель профессиональных дисциплин

Рассмотрена

на заседании методической комиссии

Протокол № 10 от 30.06 2023

Председатель методической комиссии

Иосиф Носкова И. А.

Рассмотрена

на заседании методической комиссии

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ Носкова И. А.

Рассмотрена

на заседании методической комиссии

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202

Председатель методической комиссии

\_\_\_\_\_ Носкова И. А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.05 «ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина, в структуре основной профессиональной образовательной программы, входит в общепрофессиональный цикл.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- контролировать качество выполняемых работ;

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;

- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

В результате изучения дисциплины студент должен освоить **общие компетенции:**

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК.4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК.5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ПК 1.6	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 45 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 часов; самостоятельной работы обучающегося 15 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>45</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>30</b>
в том числе:	
практические занятия	13
контрольная работа	2
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>15</b>
<i>Промежуточная аттестация – в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Размеры и соединения	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие, цель изучения, содержание. Понятие о качестве продукции, принципы взаимозаменяемости.</li> <li>2. Понятие об отклонениях и допуске. Система вала и система отверстия.</li> <li>3. Условие годности размера детали. Виды брака.</li> <li>4. Система ЕС/ДП. Интервалы размеров, единицы, величина допуска, квалификации.</li> <li>5. Поле допуска, схема расположения.</li> <li>6. Основные сведения о сопряжениях в машиностроении.</li> <li>7. Допуски формы и расположения поверхностей: понятие, классификация, обозначение, методы контроля, требования.</li> </ol> <p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Размеры: понятие, классификация, обозначение.</li> <li>2. Определение величин предельных размеров и допусков по данным чертежа.</li> <li>3. Определение годности заданных размеров</li> <li>4. Определение предельных отклонений размеров по ЕС/ДП</li> <li>5. Определение вида посадки по данным чертежа, по выполненным расчетам.</li> </ol>	7	2
	<p><b>Контрольная работа по теме «Размеры и соединения»</b></p> <p><b>Самостоятельная работа студентов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с технической документацией и стандартом ГОСТ 25346-89 (основные положения)</li> <li>2. Определение нормального линейного размера по ГОСТ 6636-69</li> <li>3. Работа со стандартом ГОСТ 25347-82 (определение предельных отклонений).</li> <li>4. Выполнение графиков полей допусков по выполненным расчетам</li> <li>5. Определение вида посадки</li> <li>6. Составление таблицы «Допуски и отклонения расположения поверхностей»</li> </ol>	5	
Тема 2 Средства для измерения линейных размеров	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шероховатость поверхности: понятие, параметры, обозначение, влияние на эксплуатационные свойства деталей. Точность обработки. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности.</li> <li>2. Средства измерения с механическим, оптическим, пневматическим преобразованием. Измерительные средства активного контроля.</li> <li>3. Выбор средств измерения: последовательность действий, предельная погрешность, таблицы погрешностей.</li> </ol> <p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Измерительные линейки, штангенинструмент. Измерение наружных поверхностей штангенинструментом.</li> <li>2. Микрометрический инструмент. Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей машин гладким микрометром</li> <li>3. Контроль калибрами, поверочные линейки и плиты. Измерения и контроль с помощью концевых мер длины. Контроль предельными калибрами партии деталей.</li> </ol>	3	2
		6	

	<p><b>Самостоятельная работа студентов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение задач на составление блоков из концевых мер длины 4-го разряда.</li> <li>2. Составить конспект «автоматические средства контроля»</li> <li>3. Определение величины допускаемой погрешности измерения для данного размера</li> <li>4. Выбрать средство измерения для данного размера</li> </ol>	4	
Тема 3 Допуски и средства измерения углов и гладких конусов	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Угловые размеры: единицы измерения, нормальные углы, допуски, обозначение.</li> </ol>	1	2
	<p><b>Практические занятия</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Средства и методы контроля гладких конусов Измерение углов деталей машин угломерами с нониусом</li> </ol>	2	
Тема 4 Допуски и посадки резьбовых соединений	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение задач на определение конусности.</li> <li>2. Определение вида посадки конического соединения</li> </ol>	2	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Допуски и посадки крепежных резьб</li> <li>2. Методы и средства контроля резьб</li> </ol>	2	
Тема 5 Допуски и средства измерений шпоночных и шлицевых соединений	<p><b>Самостоятельная работа студентов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение размеров диаметров и предельных отклонений болтов и гаек.</li> <li>2. Построение схемы расположения полей допусков.</li> </ol>	2	2
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений</li> <li>2. Определение величины зазоров и натягов в шпоночном соединении и вид соединения</li> </ol>	1	
ДЗ. Итоговая контрольная работа	<p><b>Самостоятельная работа студентов:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Допуски и контроль зубчатых колес и передач</li> </ol>	1	
	<b>Всего:</b>	45	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета;

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место учащегося
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия;
- объемные модели.

Технические средства обучения:

- измерительные инструменты и меры
- комплекты деталей для выполнения лабораторных работ

Возможна реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов.**

**Основные источники:**

**Электронный ресурс**

Водоватов В.А, А.И. Сидоркин, Н.П. Сюттов, О.Н. Стародубцева / Металлорежущие станки: Учебное пособие Йошкар – Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 104с. : ЭБС Лань, [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102706#authors>

1. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник для нач. проф. образования – М.: Издательский центр «Академия»; Образовательно-издательский центр «Академия», 2013.
2. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения: раб. тетрадь для нач. проф. образования – 4-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2014
3. Чекмарев А.А. Справочник по черчению: Учеб. пособие для студ. Учреждений сред. Проф. Образования – М.: Издательский центр «Академия», 2015
4. [http://www.gubkin.ru/faculty/mechanical\\_engineering/chairs\\_and\\_departments/automation\\_designing\\_buildings/questions-0506.php](http://www.gubkin.ru/faculty/mechanical_engineering/chairs_and_departments/automation_designing_buildings/questions-0506.php) (Сайт содержит справочную информацию по ГОСТ'ам для выполнения чертежей)

**Дополнительные источники:**

5. Таратина Е.П. Допуски, посадки и технические измерения: теоретические основы профессиональной деятельности: учеб.пособие – М.:Академкнига/Учебник, 2012
6. <http://dvoika.net/> (Сайт содержит учебный материал по инженерной графике)
7. [http://www.chertilnik.ru/ingraf\\_teoriya.html](http://www.chertilnik.ru/ingraf_teoriya.html) (Сайт содержит теоретическую информацию по курсу инженерной графики)

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных занятий.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения студентов не позднее начала двух месяцев от начала обучения по основной профессиональной образовательной программе.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно – измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>знать:</b>	
- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;	Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов контрольной работы Оценка результатов самостоятельной работы
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	Оценка результатов самостоятельной работы
<b>уметь:</b>	
- контролировать качество выполняемых работ.	Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов контрольной работы

<b>Компетенции:</b>	
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов контрольной работы
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Оценка результатов тестирования; Оценка результатов выполнения практических работ
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Оценка устного опроса
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Оценка результатов выполнения практических работ
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	Оценка устного опроса Оценка результатов выполнения практических работ
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.	Оценка результатов выполнения практических работ
ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.	Оценка результатов выполнения практических работ Оценка результатов контрольной работы

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно