

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Нурлатский аграрный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ТО

 И.А.Еремеева

« 3 » 02 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ «НАТ»

 А.А.Граф

« 9 » 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.04 Допуск и технические измерения»**

для профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))

Рассмотрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
общепрофессиональных дисциплин  
Протокол № 2 от « 3 » 02 2023 г.  
Председатель ПЦК   
Т.А.Никитина

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования для профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация-разработчик: государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нурлатский аграрный техникум».

Разработчик: Мазилкин А.Н. - преподаватель

## **Содержание**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>14</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04. Допуски и технические измерения.

### 1.1. Область применения программы

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

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по профессии Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и овладению профессиональными компетенциями:

ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкций под сварку.

ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

В процессе освоения дисциплины формируются общие компетенции (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

Личностные результаты программы воспитания:

**ЛР 10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**ЛР 15** Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.

**ЛР 16** Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.

**ЛР 17** Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки обучающегося 32 часа, в том числе:

Во взаимодействии с преподавателем- 30 часов;

самостоятельной работы обучающегося 2 часов.

**2. СТРУКТУРА И  
СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной нагрузки (всего)</b>	<b>32</b>
<b>В том числе во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>30</b>
в том числе:	
теоретические занятия	<b>21</b>
практические занятия	<b>8</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачёта	<b>1</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Допуски и технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>ОП.04 Допуски и технические измерения</b>		<b>32</b>	
Введение	1. Введение. Роль и место знаний по дисциплине.	<b>1</b>	1
<b>Раздел 1. Точность и качество в технике.</b>		<b>4</b>	
Тема 1.1. Точность и качество в технике.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Точность в технике. Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей. 2. Взаимозаменяемость: определение, ее виды; меры по обеспечению взаимозаменяемости.	2	2
	<b>Практические занятия № 1, № 2:</b>	<b>2</b>	
	1. Линейные размеры, допуски линейных размеров.	1	
	2. Определение годности деталей.	1	
<b>Раздел 2. Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.</b>		<b>7</b>	
Тема 2.1. Основные понятия о размерах, отклонениях и посадках.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности; основные термины. 2. Графическое изображение размеров и отклонений; основные понятия о посадках (сопряжениях, соединениях); понятия о посадках в системе отверстия и в системе вала.	2	2
	<b>Практические занятия № 3, № 4:</b>	<b>2</b>	
	1. Определение видов посадок в системе отверстия, их графическое обозначение	1	
	2. Определение видов посадок в системе вала.	1	

Тема 2.2. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1. Общие понятия о системах допусков и посадок; рекомендации по выбору допусков и посадок.	2	
	2. Указание точности размеров; приемочные границы при определении действительного размера.		
	<b>Практическое занятие № 5:</b>	<b>1</b>	
	1. Определение видов посадок в системе вала.	1	
	<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>2</b>	
	1. Выполнение практического задания: «Определение по заданному обозначению точности предельных отклонений и размеров элементов детали, допуска, допуска посадки, значений зазоров и натягов; графическое изображение поля допусков и посадок».	2	
<b>Раздел 3. Нормирование точности формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхностей.</b>		<b>5</b>	
Тема 3.1. Общие положения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Поверхности (профили) прилегающие и реальные. 2. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки.	2	2
Тема 3.2. Шероховатость поверхностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1. Влияние точности формы и шероховатости поверхностей на эксплуатационные свойства элементов деталей. 2. Условные обозначения шероховатости поверхности.	2	
	<b>Практическое занятие №6:</b>	<b>1</b>	
	1. Нормирование, методы и средства контроля отклонений формы и расположения поверхностей и шероховатости поверхности деталей	1	
<b>Раздел 4. Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений.</b>		<b>4</b>	
Тема 4.1. Нормирование точности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

типовых элементов деталей и соединений.	1.Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. .Нормирование точности подшипников качения. 2.Нормирование точности углов и конических соединений. Нормирование точности резьб и резьбовых соединений. 3.Нормирование точности зубчатых колес и передач.	2	2
	<b>Практическое занятие №7:</b>	<b>2</b>	
	«Нормирование точности гладких элементов деталей и соединений. Образование полей допусков»	<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Метрология и средства измерений.</b>		<b>8</b>	
Тема 5.1. Основные положения в области метрологии.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1.Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). .Роль метрологии в обеспечении взаимозаменяемости, в формировании качества продукции. 2.Виды и методы измерений, средства измерений и их метрологические характеристики. Погрешности измерения.	2	2
Тема 5.2. Гладкие калибры и их допуски.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Классификация гладких калибров. Условные обозначения калибров и контркалибров. Допуски калибров.	2	
Тема 5.3. Средства для измерения линейных размеров.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1.Меры и их назначение. Штриховые инструменты. 2. Рычажно – зубчатые приборы. Индикаторы; индикаторные нутромеры.	2	
Тема 5.4. Методы и средства измерения параметров точности типовых элементов деталей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	

	1. Методы измерения углов и конусов, резьбы. Шлицевые калибры. Контроль и классификация приборов для контроля зубчатых колес.	1	
Тема 5.5. Системы автоматического контроля.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Системы автоматического контроля.	1	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>1</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое оснащение.**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет технической графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий ОП.05. Допуски и технические измерения;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- web-камера;
- диги-тайзер.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **Основные источники:**

Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM:

1. Завистовский В.Э., Завистовский С.Э. Допуски, посадки и технические измерения: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 278 с.
2. Зепкин А.С., Педко И.В. Допуски и посадки в машиностроении справочник Киев, Техника, 2018- 292с.

##### **Дополнительные источники:**

##### **Электронные ресурсы:**

1. Допуски и технические измерения: Комплект электронных плакатов. - М.: НПИ «Учебная техника и технология» ЮУфГУ
2. Основы метрологии и технические измерения: Комплект электронных плакатов. – М.: НПИ «Учебная техника и технологии» ЮУфГУ
3. Стандартизация, сертификация, управление качеством, метрология: Учебный мультимедийный компьютерный курс. Саратов: Корпорация «Диполь» (ЗАО)

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
контролировать качество выполняемых работ	защита отчетов по практическим занятиям №№ 1-5, отчет по самостоятельным работам по темам: «Определение отклонения и допусков деталей, изображать их графически», «Основные понятия и определения в области качества продукции. Классификация и номенклатура показателей качества продукции», «Единая система допусков и посадок (ЕСПД)», «Измерение размеров и отклонения формы вала гладким микрометром».
<b>Знания:</b>	
системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности	фронтальный опрос, контрольная работа, отчет по самостоятельной работе по теме: «Единая система допусков и посадок (ЕСПД)», контрольная работа.
допуски и отклонения формы и расположения поверхностей	фронтальный опрос, отчет по самостоятельным работам по темам: «Нормирование точности формы и расположения поверхностей элементов деталей», «Понятие о волнистости поверхностей», Связь точности формы и шероховатости поверхностей с технологическими факторами и точностью размеров», «Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений», «Условные обозначения нормируемых параметров точности», контрольная работа.

### 5.2. Контроль и оценка результатов ОК

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	- наблюдение в ходе выполнения практической, самостоятельной работы, контрольных работ.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач	-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в учебной, профессиональной деятельности	--подготовка мультимедийных презентаций - выполнение индивидуальных заданий с использованием сети Интернет.

профессиональной деятельности;		
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	участие в образовательных, воспитательных мероприятиях в рамках дисциплины.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- грамотное изложение своих мыслей и оформление документов по профессиональной тематике на государственном языке, проявление толерантности в рабочем коллективе	- подготовка рефератов (докладов, сообщений) по дисциплине «Допуски и технические измерения»; - участие во внеклассных мероприятиях по дисциплине, в олимпиадах профессионального мастерства по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	соблюдение нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии	наблюдение в ходе выполнения практической, самостоятельной работы, контрольных работ.

Прошито, пронумеровано, скреплено печатью  
13/ *Мухтарова* листов

Секретарь учебной части *Мухтарова* Мухтарова

