

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

«Утверждаю»
Директор ГБПОУ НТЖТ
_____ В. И. Односторонцев
«_____» _____ 2023 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Допуски и технические измерения

Технический профиль

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

2023 г.

Одобрено
Предметно- цикловой комиссией
Протокол № _____
От «__» _____ 2023г.
Председатель ПЦК

Программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения» разработана на основе примерной основной профессиональной образовательной программы, Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования - 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Разработчик:

Автор: Подольская О.А., преподаватель ГБПОУ НТЖТ

Рецензент:

Заместитель начальника по кадрам и социальным вопросам Ремонтного вагонного депо ст. Нижнеудинск

«__» _____ 2023г. _____ Чупрова В.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Допуски и технические измерения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения» разработана на основе Федерального государственного стандарта (далее ФГОС), примерной основной профессиональной образовательной программы и регионального учебного плана по профессии среднего профессионального образования - 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- контролировать качество выполняемых работ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часа;
самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

1.5. Перечень формируемых компетенций

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 коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	24
в том числе:	
лабораторные работы	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	12
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;	5
- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;	6
- подготовка к контрольной работе;	5
- подготовка и защита рефератов по данным темам.	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Допуски, посадки и технические измерения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. «Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении»		31	
Тема 1.1. «Основные сведения о размерах и сопряжениях».	Содержание учебного материала	7	
	1. Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей.		2
	2. Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации.		
	3. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах.		
	4. Действительный размер. Действительное отклонение.		
	5. Предельные размеры. Предельные отклонения.		
	6. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах.		
	7. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Сопряжение (соединение) двух деталей с зазором или с натягом.		2
	8. Лабораторные работы Чтение чертежей с условными обозначениями по ГОСТ допусков и отклонения формы поверхности, расположения поверхностей, шероховатости.	1	
	9. Чтение чертежей с условными обозначениями по ГОСТ допусков и отклонения формы поверхности, расположения поверхностей, шероховатости.	1	
Самостоятельная работа обучающихся. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. Подготовка рефератов по темам: «Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении», «Типы посадок и примеры применения отдельных посадок».	4		
Тема 1.2.	Содержание учебного материала		

«Допуски и посадки».		6	
10.	Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей. Посадка. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Допуск посадки. Типы посадок. Обозначения посадок на чертежах. Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Система отверстия и система вала. Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в ЕСДП. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертежах. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).		2
11.	Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Система отверстия и система вала.		
12.	Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в ЕСДП.		
13.	Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертежах.		
14.	Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертежах.		
15.	Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры).		2
	<p>Лабораторные работы</p> <p>16. Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей гладким микрометром</p> <p>17. Измерение размеров и отклонений формы поверхности деталей гладким микрометром</p> <p>18. Измерение индикаторным нутромером диаметра и отклонений формы поверхности отверстия.</p> <p>19. Измерение индикаторным нутромером диаметра и отклонений формы поверхности отверстия.</p> <p>20. Выполнение замеров элементов детали и нанесение размеров на эскизы.</p> <p>21. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах.. Выполнение замеров элементов детали и нанесение размеров на эскизы.</p>	6	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите</p>	2	
Раздел 2.		7	
Допуски и посадки			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	4	
«Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности».	22. Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД.		2
	23. Отклонения цилиндрических и плоских поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей.		

	24.	Суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей.		
	25.	Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах		2
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка реферата по темам: «Виды отклонений цилиндрических поверхностей», «Виды отклонений плоских поверхностей».		3	
Раздел 3 «Основы технических измерений».			16	
Тема 3.1. «Основы метрологии».	Содержание учебного материала		2	
	26.	Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Государственная система измерений.		2
	27.	Метод измерения: непосредственный и сравнением с мерой. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное.		2
	Лабораторные работы		1	
	28. Основные метрологические характеристики средств измерения		1	
	29. Определение допусков и посадок прямобочных шлицевых соединений.		1	
	30. Определение допусков и посадок прямобочных шлицевых соединений.		1	
	31. Определение параметров шпоночного соединения		1	
	32. Определение параметров шпоночного соединения		1	
	33. Измерение среднего диаметра резьбы болта микрометром со вставками.		1	
	34. Измерение среднего диаметра резьбы болта микрометром со вставками.		1	
	35. Решение задач по теме: Допуски и посадки.			
	36. Дифференцированный зачет		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. Подготовка к дифференцированному зачету.		1	
			2	
			2	
	Всего:		54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация Программы предполагает наличие учебного кабинета общепрофессиональных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета общетехнических дисциплин:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации (согласно перечню используемых учебных изданий и дополнительной литературы);
- комплект чертежных инструментов и приспособлений;
- комплект учебно-наглядных средств обучения (модели, натурные объекты, электронные презентации, демонстрационные таблицы);
- комплекты для визуально-измерительного контроля сварных соединений и швов;
- мультимедийный проектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Г.М. Ганевский, И.И. Гольдин. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник для нач. проф. образования, Москва 2018г.
2. Зайцев С.А., Коранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник для нач. проф. образования. – М.: Академия, 2018.

Дополнительные источники:

1. Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: рабочая тетрадь для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018
2. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения в машиностроении: контрольные материалы учеб. пособие для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2018
3. Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения: Контрольные Материалы. – М.: Академия, 2018.

Интернет-ресурсы:

1. Допуски и посадки в машиностроении. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Допуск>
2. Основные сведения о допусках и посадках. Форма доступа: <http://www.tehno-line.ru/files/theory/Turning/1-4-3.htm>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> - контролировать качество выполняемых работ; 	<ul style="list-style-type: none"> - уметь проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; - уметь проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; - уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам; - уметь применять контрольно- измерительные приборы и инструменты.
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> - системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности; 	<ul style="list-style-type: none"> - знать принципы построения Единой системы допусков и посадок (ЕСДП) и их обозначение на чертежах; - знать правила оформления технологической и технической документации с учетом основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
<ul style="list-style-type: none"> - допуски и отклонения формы и расположения поверхностей. 	<ul style="list-style-type: none"> - знать устройство и принципы работы измерительных инструментов; - знать методы определения погрешностей измерений; - знать размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку; - знать устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов; - знать методы и средства контроля обработанных поверхностей.