

Департамент образования и науки Костромской области
Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Буйский техникум железнодорожного транспорта
Костромской области»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора ОГБПОУ
«БТЖТ Костромской области»
№ 397 от «25» августа 2020 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.04 «Допуски и технические измерения»

подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии:
15.01.05. «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

Одобрено на
педагогическом совете
Протокол №6
от «18» июня 2020 г.

Буй 2020г.

Составитель:

Преподаватель ОГБПОУ «БТЖТ Костромской области»



Смирнова Т.В.

СОГЛАСОВАНО

Зам директора по УПР

 /Сырцева О.В.

Методист техникума

 / Кушнир М.В.

ОДОБРЕНО

на заседании предметно-цикловой
комиссии общепрофессиональных
дисциплин

Протокол №13

от «02» июля 2020 г.

Председатель предметно-цикловой
комиссии

 /Иванова А.В.

Рабочая программа учебной дисциплины
разработана на основе Федерального государственного
образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего
профессионального образования по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки), утвержденно
приказом Минобрнауки РФ от 29 января 2016 г. № 50

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 «Допуски и технические измерения»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 «Допуски и технические измерения» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки(наплавки)).

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), профессиональной подготовке квалифицированных рабочих при наличии среднего (полного) общего образования.

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:

Выпускник, освоивший учебную дисциплину, должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

Код	Профессиональные компетенции
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.

Освоение дисциплины направлено на развитие общих компетенций

Код	Общие компетенции
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 клиентами

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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося -69 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 46 часов;

самостоятельная работа обучающегося- 23 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	69
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лабораторные работы	
практические работы	17
контрольные работы	1
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося (всего)	23
в том числе:	
систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольной работе; - подготовка и защита рефератов по данным темам.	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план учебной дисциплины ОП.04 «Допуски 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»		35	
Тема 1.1. «Основные сведения о размерах и сопряжениях».	Содержание учебного материала	9	
	Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей. Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Сопряжение (соединение) двух деталей с зазором или с натягом.	4	2
	Практическое занятие № 1: «Обозначения допусков и посадок на чертеже».	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка рефератов по темам: «Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении», «Типы посадок и примеры применения отдельных посадок».	3	
Тема 1.2. «Допуски и посадки».	Содержание учебного материала.	12	
	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).	4	3
	Практическое занятие № 2: «Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений».	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем.	4	

	2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите		
Тема 1.3. «Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности».	Содержание учебного материала.	14	
	Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД. Отклонения цилиндрических и плоских поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей. Суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах	4	3
	Практическое занятие № 3: «Контроль шероховатости поверхности».	4	3
	Контрольная работа № 1 «Расчет допусков и посадок гладких цилиндрических соединений».	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. 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».	5	
Раздел 2 «Основы технических измерений».		33	
Тема 2.1. «Основы метрологии».	Содержание учебного материала.	1	
	Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Государственная система измерений. Метод измерения: непосредственный и сравнением с мерой. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показателей, диапазон измерений, измерительное усилие. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятие о поверке измерительных средств.	1	3
Тема 2.2. «Средства измерения линейных размеров».	Содержание учебного материала.	17	
	Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Универсальные средства для измерения линейных размеров: штангенинструмент, измерительные головки с механической передачей, нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчетным устройством. Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей. Линейки и поверочные плиты. Щупы. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.	6	3
	Практическое занятие № 4: «Измерение размеров деталей штангенциркулем».	6	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите.	5	3

	3. Подготовка рефератов по темам: «Оптические приборы и пневматические средства для измерения линейных размеров», «Порядок действий при выборе средств для измерения линейных размеров».		
Тема 2.3. «Средства измерения углов и гладких конусов».	Содержание учебного материала.	6	
	Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении. Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки), угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров.	4	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление отчетов и подготовка к их защите. 3. Подготовка реферата по теме: «Понятие о косвенных методах контроля и измерения углов и конусов».	2	3
Тема 2.4. «Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений».	Содержание учебного материала.	9	
	Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавки). Средства визуального и измерительного контроля (шаблоны сварщика , лупы измерительные , щуп, штангенциркуль, угломер, металлические линейки, комплекты для ВИК). Порядок проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений. Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля.	5	3
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы по вопросам данных тем. 2. Подготовка к дифференцированному зачету.	4	
Дифференцированный зачет		1	
Всего:		69	

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 рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Техническая графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- оборудование для практических работ:

- наглядные пособия;
- линейка (L-60см);
- транспортир;
- угольник 60°;
- угольник 45°;
- циркуль;
- штангенциркуль;
- универсальный угломер;
- натуральные образцы деталей;
- конструктор;

- комплект плакатов;
- стенды;
- справочная и учебная литература.
- конструктор

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиа проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Основные источники:

1. Анухин В.И. Допуски и посадки. - СПб: Питер, 2014 г. - 207 с.

Дополнительные источники:

1. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. - Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Издательский центр «Академия»; Образовательно-издательский центр «Академия», 2012 г.
2. Ганевский Г. М., Гольдин И. И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Профобриздат, 2012. - 288 с.
3. Козловский Н.С., Кочников В. М. - Сборник примеров и задач по курсу «Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения» - М.: Машиностроение, 2013г. - 304 с.
4. Козловский Н.С., Виноградов А.Н. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения. - М.: Машиностроение, 2012 г. -284 с.
5. Белкин И. М. Справочник по допускам и посадкам для рабочего- машиностроителя. - М.: Машиностроение, 2014 г. - 320 с.
6. Белкин И. М. Допуски и посадки. - М.: Машиностроение, 2012 г. - 528 с.
7. Крупицкий Э.И. Пособие по допускам и техническим измерениям. - Минск Высшая школа, 2013 г. - 384 с.
8. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Высш. Шк., 2013 г. - 270 с.
9. Берков В. И. Технические измерения. - М.: Высшая шк., 2014 г. - 232 с.

10. Зинин Б.С., Ройтенберг Б. Н. Сборник задач по допускам и техническим измерениям. -М.: Высшая школа, 2014 г. - 11 с.

Журналы:

«Измерительная техника» и приложение «Метрология» Миризмений

Интернет-ресурсы: <http://www.metrob.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные занятия)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
- контролировать качество выполняемых работ.	- 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:	
- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;	- 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;
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.	- 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.

Пронумеровано, прошнуровано

и заверено печатью 9

года шесте

Директор



А. А. Чупова

«15»

08

2010

г.

