

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

**Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«КРАСНОЯРСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины **«Допуски и технические измерения»**

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

г. Красноярск
2023

Составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержден приказом Министерства образования и науки РФ 29 января 2016 года № 50 (ред. от 01.09.2022).

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе



О. И. Моор

ОДОБРЕНА предметной (цикловой) комиссией ПКРС

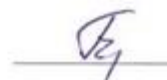
протокол № 5

от 17.01 2023 г.

Председатель ПЦК  А. А. Хромова

Разработчик:

преподаватель КГБПОУ
«Красноярский монтажный колледж»



Е. В. Бажова

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. 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 входит в общепрофессиональный учебный цикл и является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ 29 января 2016 года № 50. Рабочая программа разработана на основе примерной основной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), организация разработчик: ГАПОУ МО «МЦК-Техникум имени С.П. Королева».

Учебная дисциплина «Допуски и технические измерения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 1.6, 1.9.

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1 - 6 ПК 1.6, ПК 1.9.	- контролировать качество выполняемых работ	- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности, - допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

Изучение дисциплины «Допуски и технические измерения» возможно с применением элементов дистанционного электронного обучения. Электронный УМК по данной дисциплине разработан и размещен на официальном сайте колледжа <http://krasdis.kraskmk.ru/login/index.php>.

1.3 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
– теоретическое обучение	26
– практические занятия	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении		18		
Тема 1.1 Основные сведения о размерах и сопряжениях	Содержание учебного материала		6	ОК 1-6, ПК 1.6, ПК 1.9
	1	Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей	1	
	2	Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении.	1	
	3	Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения.	1	
	4	Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах.	1	
	5	Размеры сопрягаемые и несопрягаемые. Сопряжение (соединение) двух деталей с зазором или с натягом.	1	
	6	Практическое занятие №1 Чтение размеров и предельных отклонений на чертежах. Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка сообщения, презентации по теме «Взаимозаменяемость».	1 2	
Тема 1.2 Допуски и посадки	Содержание учебного материала		8	ОК 1-6, ПК 1.6, ПК 1.9
	7	Допуск размера. Поле допуска. Схема расположения полей допусков.	1	
	8	Условия годности размера вала и отверстия.	1	
	9	Практическое занятие № 2 Определение годности размеров детали.	1	
	10	Самостоятельная работа обучающихся - Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	2	
	10	Посадка. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Допуск посадки.	1	
	11	Типы посадок. Обозначения посадок на чертежах.	1	
12	Понятие о системе допусков и посадок. Единая система допусков и посадок (ЕСДП). Система отверстия и система вала.	1		

	13	Единица допуска и величина допуска. Квалитеты в ЕСДП. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП и их обозначение на чертежах. Таблицы предельных отклонений размеров в ЕСДП.	1	
	14	Практическое занятие № 3 Определение посадок гладких цилиндрических соединений.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся - Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	2	
Тема 1.3 Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности.	Содержание учебного материала		4	
	15	Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД.	1	ОК 1-6, ПК 1.6, ПК 1.9
	16	Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей.	1	
	17	Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах.	1	
	18	Практическое занятие № 4 Контроль шероховатости поверхности.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка сообщения, презентации по темам «Виды отклонений цилиндрических поверхностей», «Виды отклонений плоских поверхностей».	2		
Раздел 2 Основы технических измерений			14	
Тема 2.1 Основы метрологии	Содержание учебного материала		2	
	19	Государственная система измерений. Единицы измерений. Методы измерения: непосредственный и сравнением с мерой. Виды измерений: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное.	1	ОК 1-6, ПК 1.6, ПК 1.9
	20	Основные метрологические характеристики средств измерений: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показателей, диапазон измерений, измерительное усилие. Погрешность измерения. Понятие о поверке измерительных средств.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся - Подготовка сообщения, презентации по темам «Единицы измерений системы СИ», «Государственная метрологическая служба».	3		
Тема 2.2 Средства измерения линейных размеров.	Содержание учебного материала		6	
	21	Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение.	1	ОК 1-6, ПК 1.6, ПК 1.9
	22	Универсальные средства для измерения линейных размеров: штангенинструменты, измерительные головки с механической передачей, нутромеры и глубиномеры.	1	
	23	Скобы с отсчетным устройством. Линейки и поверочные плиты. Щупы.	1	
	24	Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.	1	
	25	Порядок действий при выборе средств для измерения линейных размеров.	1	
26	Практическое занятие № 5 Измерение размеров деталей штангенциркулем.	1		

		Самостоятельная работа обучающихся - Оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	2	
Тема 2.3 Средства измерения углов и гладких конусов	Содержание учебного материала		2	
	27	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.	1	ОК 1-6, ПК 1.6, ПК 1.9
	28	Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки), угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров.	1	
Тема 2.4 Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений	Содержание учебного материала		4	
	29	Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавки).	1	ОК 1-6, ПК 1.6, ПК 1.9
	30	Средства визуального и измерительного контроля (шаблоны сварщика, лупы измерительные, щуп, штангенциркуль, угломер, металлические линейки, комплекты для ВИК).	1	
	31	Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля.	1	
	32	Практическое занятие № 6 Изучение порядка проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений.	1	
		Самостоятельная работа обучающихся - Оформление практических работ, отчетов и подготовка к зачету.	3	
Промежуточная аттестация в форме экзамена				
Всего:			48	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет общетехнических дисциплин,

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий; стенды; учебные модели; нормативные документы; комплект деталей, инструментов и приспособлений; методические указания для выполнения практических заданий, карточки индивидуальных заданий, тестовые задания.

4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

4.2.1. Основные источники

1. Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. - М.: Академия, 2019

Дополнительные источники:

1. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: ПрофОбрИздат, 2012
2. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования /. — М.: ИЦ «Академия», 2018. — 64 с

Интернет-ресурсы:

- 1 Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>, свободный. – Загл. с экрана.
- 2 Ростехрегулирование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gost.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <p>- контролировать качество выполняемых работ</p>	<p>- уметь проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;</p> <p>- уметь проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;</p> <p>- уметь определять характер сопряжения (групп посадок) по данным чертежей, по выполненным расчётам;</p> <p>- уметь применять контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестовый контроль.</p>
<p>Знания:</p> <p>- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности,</p> <p>- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.</p>	<p>- знать устройство и принципы работы измерительных инструментов;</p> <p>- знать методы определения погрешностей измерений;</p> <p>- знать размеры допусков для основных видов механической обработки и для деталей, поступающих на сборку;</p> <p>- знать устройство, назначение, правила настройки и регулирования контрольно-измерительных инструментов и приборов;</p> <p>- знать методы и средства контроля обработанных поверхностей.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий, тестовый контроль.</p>