

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «ОП.04 Допуски и технические измерения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения   
и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код [[1]](#footnote-2)  ПК, ОК | Умения | Знания |
| *ОК 01-09*  *ПК 0Х.0Х* | пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности;  выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);  использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке | основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;  основные группы и марки свариваемых материалов;  правила подготовки кромок изделий под сварку;  устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения |

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах** |
| **Объем образовательной программы учебной дисциплины** | 36 |
| **в т.ч. в форме практической подготовки** | *16* |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 18 |
| практические занятия *(если предусмотрено)* | 16 |
| **Промежуточная аттестация** | 2 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч** | **Коды компетенций и личностных результатов*[[2]](#footnote-3)*, формированию которых способствует элемент программы** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** |
| **Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении** | | *36/16* |  |
| **Тема 1.1. Основные сведения о размерах и сопряжениях** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | *ОК 01-09*  *ПК 0Х.0Х* |
| **1.** Понятия 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 | *2* |
| **2.** Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер. Действительное отклонение. Предельные размеры. Предельные отклонения. Обозначения номинальных размеров отклонений и размеров на чертежах. Размеры сопрягаемые и несопрягаемые (соединение) двух деталей . |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | ***2*** |
| **Практическое занятие 1.**Обозначения номинальных размеров отклонений и размеров на чертежах. | *2* |
| **Тема 1.2. Допуски и посадки** | **Содержание учебного материала** | ***10*** | *ОК 01-09*  *ПК 0Х.0Х* |
| **1.**Допуск размера. После допуска. Схема расположения полей допусков. Условия годности размера деталей. Посадка. 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. | *4* |
| **2.** Квалитеты в ЕСДП. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры). |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | ***6*** |
| **Практическое занятие 2.**Допуски и предельное отклонение гладких цилиндрических соединений . | *2* |
| **Практическое занятие 3.** Условие годности детали. | *2* |
| **Практическое занятие 4.** Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений | *2* |
| **Тема 1.3. Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности** | **Содержание учебного материала** | ***5*** | *ОК 01-09*  *ПК 0Х.0Х* |
| **1.**Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД, отклонения цилиндрических и плоских поверхностей | *2* |
| **2.**Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | ***3*** |
| **Практическое занятие 5.**Контроль шероховатости поверхности | *1* |
| **Практическое занятие 6**Допуск формы и взаимного расположения поверхностей. | *2* |
| **Раздел 2. Основы технических измерений** | |  |  |
| **Тема 2.1. Основы метрологии** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | *ОК 01-09*  *ПК 0Х.0Х* |
| 1. Единицы измерения в машиностроительной метрологии. Государственная система измерений. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Основные метрологические характеристики средств измерения, измерительное усилие | *2* |
| 2. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятия о поверке измерительных средств. |
| **Тема 2.2. Средства измерения линейных размеров** | **Содержание учебного материала** | ***8*** | *ОК 01-09*  *ПК 0Х.0Х* |
| 1. Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение.  Универсальные средства для измерения линейных размеров. Скобы с отсчетным устройством | *3* |
| 2. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | ***5*** |
| **Практическое занятие 6.**Измерение размеров деталей штангенциркулем. | *2* |
| **Практическое занятие 7.**Измерение размеров деталей нутромерами. | *1* |
| **Практическое занятие 8.**Шаблоны и калибры. Применение. | *2* |
| **Тема 2.3. Средства измерения углов и гладких конусов** | **Содержание учебного материала** | ***2*** | *ОК 01-09*  *ПК 0Х.0Х* |
| **1.**Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении. | *2* |
| **2.** Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах. |
| **3.** Допуски и средства измерения гладких конусов. |
| **4.**Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угловые меры (угловые плитки), угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры для измерения нониусов больших размеров. |
| **Тема 2.4. Средства**  **визуального и**  **измерительного контроля**  **основного материала и сварных соединений** | **Содержание учебного материала** | ***4*** | *ОК 01-09*  *ПК 0Х.0Х* |
| **1.** Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений | *3* |
| **2.** Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавок). |
| **3.** Средства визуального и измерительного контроля (ш[аблоны сварщика](http://www.ntcexpert.ru/vic/shablony-svarschika), л[упы измерительные](http://www.ntcexpert.ru/vic/lupy-izmeritelnye), щуп, штангенциркуль, угломер, металлические линейки, [комплекты для ВИК](http://www.ntcexpert.ru/vic/vic15)) |
| **4.** Порядок проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений.  Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля. |
| **Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта** | | ***2*** |  |
| **Всего:** | | ***36*** |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет:

- Рабочее место преподавателя;

- Посадочные места по количеству обучающихся;

- Доска ученическая;

- Шкаф для методических пособий;

- Шкаф для инвентаря;

- Персональный компьютер;

- Проектор;

- Экран;

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

**3.2.1. Основные печатные издания**

**1.** Зайцев С.А.  Технические измерения: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. — 4-е изд., испр. — Москва : Издательский центр «Академия», 2020. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-4468-9634-9. — Текст :непосредственный.

**3.2.2. Основные электронные издания**

**1.** Рачков, М. Ю*.* Технические измерения и приборы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 151 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10718-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/517984>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения**[[3]](#footnote-4) | **Критерии оценки** | **Методы оценки** |
| **Знания:**  основныетипы, конструктивныеэлементы, размерысварныхсоединенийиобозначениеихначертежах;  основныегруппыимаркисвариваемыхматериалов;  правилаподготовкикромокизделийподсварку;  устройствосварочногоивспомогательногооборудования, назначениеиусловияработыконтрольно-измерительныхприборов, правилаихэксплуатациииобластьприменения | Уверенно использует теоретические знания при чтении чертежей и технологической. документации по сварке;  Различает основные элементы, размеры сварных соединений.  Активно использует электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике | *Устные и письменные опросы, оценка результатов выполнения практической работы.* |
| **Умения:**  пользоватьсяконструкторской, производственно-технологическойинормативнойдокументациейдлявыполненияпрофессиональнойдеятельности;  выбиратьпространственноеположениесварногошвадлясваркиэлементовконструкции (изделий, узлов, деталей);  использоватьизмерительныйинструментдляконтролясобранныхэлементовконструкции (изделий, узлов, деталей) насоответствиегеометрическихразмеровтребованиямконструкторскойипроизводственно-технологическойдокументациипосварке. | Проводит контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.  Проводит контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией | *Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы* |

1. [↑](#footnote-ref-2)
2. [↑](#footnote-ref-3)
3. [↑](#footnote-ref-4)