Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«уваровский политехнический колледж»

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО:  Предметно-цикловой комиссией  кластера «Промышленность»  Протокол №\_1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  от «\_\_»\_\_08\_ 2024\_\_г.  Председатель цикловой комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Т.Н. Постникова | УТВЕРЖДАЮ:  Зам. директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.Б. Кухарская  «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП 04 ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ»

ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ ПО профессии

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Уварово 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) работы)»,

Организация-разработчик: Тамбовское областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Уваровский политехнический колледж»

Разработчик:

Сибилев А.С., мастер производственного обучения\_\_ ТОГБПОУ «Уваровский политехнический колледж»\_

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

[**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 2**](#_Toc156825287)

[**1. Общая характеристика 4**](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4](#_Toc156825290)

* 1. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П ………………………………………..7

[**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 8**](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 8](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 9](#_Toc156825293)

[**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 12**](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 12](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 12](#_Toc156825298)

[**4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 12**](#_Toc156825299)

1. **Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

**1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы**

Цель дисциплины «**ОП.04** **Допуски и технические измерения**»: формирование знаний и умений по ПК 1.5. проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке*.*

Дисциплина «**ОП.04** **Допуски и технические измерения**» включена в обязательную часть образовательной программы по направленности «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом - частично механизированная сварка (наплавка) плавлением»

**1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК*,* ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части  определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы  выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы  владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах  оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить  структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях  основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте  методы работы в профессиональной и смежных сферах  порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности | *-* |
| ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации  выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска  оценивать практическую значимость результатов поиска  применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач  использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности  использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности  приемы структурирования информации  формат оформления результатов поиска информации  современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и  программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства | *-* |
| ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой | определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности  применять современную научную профессиональную терминологию  определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования  выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи  определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования  презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности  определять источники достоверной правовой информации  составлять различные правовые документы  находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать  оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта | содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; |  |
| ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | организовывать работу коллектива и команды;  взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности | психологические основы деятельности коллектива;  психологические особенности личности |  |
| ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;  проявлять толерантность в рабочем коллективе | правила оформления документов;  правила построения устных сообщений;  особенности социального и культурного контекста |  |
| ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | проявлять гражданско-патриотическую позицию;  демонстрировать осознанное поведение;  описывать значимость своей профессии;  применять стандарты антикоррупционного поведения | сущность гражданско-патриотической позиции;  традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;  значимость профессиональной деятельности по профессии;  стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |  |
| ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | соблюдать нормы экологической безопасности;  определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии;  организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;  организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;  эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;  основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;  пути обеспечения ресурсосбережения;  принципы бережливого производства;  основные направления изменения климатических условий региона;  правила поведения в чрезвычайных ситуациях |  |
| ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;  участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;  строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;  кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);  писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;  основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;  особенности произношения;  правила чтения текстов профессиональной направленности |  |
| ПК 1.5 Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. | использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке | устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения | контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;  контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке |

**1.3 Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
| 1 | Квалитеты в ЕСДП. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры). | Тема 1.2. Допуски и посадки | 16 | Увеличено за счет часов вариативной части для получения дополнительных умений и знаний. |

**2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Трудоемкость освоения дисциплины**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия, из них: | 36 | 16 |
| теоретические | 20 |  |
| практические | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа | 4 | - |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 12 | - |
| Всего | **52** | **-** |

**2.2. Содержание дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий** | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении** | | **24/12** |  |
| **Тема 1.1. Основные сведения о размерах и сопряжениях** | **Содержание** | **8/4** | ПК 1.5  ОК 01-09 |
| 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. 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 с зазором или с натягом. | 4 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4/4** |
| Обозначения допусков и посадок |  |
| **Тема 1.2. Допуски и посадки** | **Содержание** | **8/4** | ПК 1.5  ОК 01-09 |
| 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.  2. Квалитеты в ЕСДП. Таблица предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Предельное отклонение размеров с неуказанными допусками (свободные размеры). | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4/4** |
| Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений |  |
| Допуски и предельное отклонение гладких цилиндрических соединений |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Квалитеты в ЕСДП | **2** |
| **Тема 1.3. Допуски и отклонения формы. Шероховатость поверхности** | **Содержание** | **10/4** | ПК 1.5  ОК 01-09 |
| 1. Допуски формы, допуски расположения, суммарные допуски формы и расположения поверхностей. Их обозначение на чертежах по ЕСКД, отклонения цилиндрических и плоских поверхностей  2. Основные сведения о методах контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Обозначение шероховатости на чертежах | 4 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4/4** |
| Контроль шероховатости поверхности |  |
| Контроль шероховатости поверхности |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Система отверстия и система вала | **2** |
| **Раздел 2. Основы технических измерений** | | **12/4** |  |
| **Тема 2.1. Основы метрологии** | **Содержание** | **2** | ПК 1.5  ОК 01-09 |
| 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 усилие2. Погрешность измерения и составляющие ее факторы. Понятия о поверке измерительных средств. | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** | **-** |
| **Тема 2.2. Средства измерения линейных размеров** | **Содержание** | **6/4** | ПК 1.5  ОК 01-09 |
| 1. Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение.  Универсальные средства для измерения линейных размеров. Скобы с отсчетным устройством  2. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов | **2** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4/4** |  |
| Измерение размеров деталей штангенциркулем. | **2** |  |
| Измерение размеров деталей нутромерами. | **1** |  |
| Измерение размеров деталей глубиномерами. | **1** |  |
| **Тема 2.3. Средства измерения углов и гладких конусов** | **Содержание** | **2** | ПК 1.5  ОК 01-09 |
| 1. Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении.  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. | **2** |
| **Тема 2.4. Средства**  **визуального и**  **измерительного контроля**  **основного материала и сварных соединений** | **Содержание** | **2** | ПК 1.5  ОК 01-09 |
| 1. Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений  2. Визуальный и измерительный контроль материала (полуфабрикатов, заготовок, деталей) и сварных соединений (наплавок).  3. Средства визуального и измерительного контроля (шаблоны сварщика, лупы измерительные, щуп, штангенциркуль, угломер, металлические линейки, комплекты для ВИК)  4. Порядок проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений. Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля. | **2** |
| ***Промежуточная аттестация*** | | ***12*** |  |
| **Всего** | | **52** |  |

**3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

* Кабинет Теоретических основ сварки и резки металлов*,* оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П:
* - рабочее место преподавателя;
* - посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
* - комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
* - образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали;
* - комплекты учебных таблиц по темам;
* - комплект методической документации по предмету;
* - оборудование для проведения тематических лабораторных работ.
* Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран.

**3.2. Учебно-методическое обеспечение**

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные 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.

**2.** 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 ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *Знает:*  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  *Умеет:*  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. | 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.  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 выполнения практических работ и видов работ по практике  Диагностика (тестирование, контрольные работы)  Устные и письменные опросы, оценка результатов выполнения практической работы |