



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДВАЖДЫ ГЕРОЯ  
СОВЕТСКОГО СОЮЗА, ЛЕТЧИКА-КОСМОНАВТА А.А. ЛЕОНОВА»

## Институт дополнительного образования

### СОГЛАСОВАНО

на заседании Учёного совета  
от «23» декабря 2024 г.  
Протокол № 31

### УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора А.В. Гроинский  
«23» декабря 2024 г.



### Программа повышения квалификации Рабочая профессия «Электрогазосварщик»

#### Авторы программы:

Антропова Е.В. – директор Колледжа космического машиностроения и технологий.

Квач С.С. – Директор института дополнительного образования

Капралов А.О. – преподаватель специальных дисциплин

г. Королёв, 2024 г.

## **1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**1.1. Цель реализации программы:** повышение квалификации рабочих разрядов в области ручной и частично механизированной сварки (наплавка).

Программа направлена на углубленное изучение технологии работ по обеспечению изготовления, реконструкции, монтажа, ремонта и строительства конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки). Программа профессионального модуля предполагает практическое осмысление ее разделов и тем на практических занятиях и в процессе учебной и производственной практики.

### **1.2. Компетенции**

| <b>№</b> | <b>Направления подготовки, компетенции</b>                                                                                                                               |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.                                                                   |
| 2        | Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.                                                            |
| 3        | Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. |
| 4        | Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.                                                                           |
| 5        | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                                  |
| 6        | Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.                                                                                            |
| 7        | Осуществлять сварные работы с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки)                                                                           |
| 8        | Проверять качество выполненных полировочных, шлифовальных и заточных работ.                                                                                              |

### 1.3. Планируемые результаты обучения

| Обобщенные трудовые функции |                                                                                                                                                                                                                 | Трудовые функции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| № п/п                       | Наименование компетенций                                                                                                                                                                                        | Наименование трудовых функций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1                           | Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)                                                                                                 | Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2                           | Сварка (наплавка, резка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности                                                                                                     | Газовая сварка (наплавка) (Г) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности<br>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности<br>Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности<br>Частично механизированная сварка плавлением (наплавка) конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3                           | Сварка (наплавка, резка) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов, полимерных материалов) | Газовая сварка (наплавка) (Г) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками<br>Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками<br>Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) и плазменная дуговая сварка (наплавка, резка) (П) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками</p> <p>Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов), предназначенных для работы под давлением, под статическими, динамическими и вибрационными нагрузками</p> <p>Термитная сварка (Т) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей)</p> <p>Сварка ручным способом с внешним источником нагрева (сварка нагретым газом (НГ), сварка нагретым инструментом (НИ), экструзионная сварка (Э)) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.)</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### **1.4 Категория обучающихся**

Лица, имеющие рабочую профессию или должность служащего.

#### **1.5. Требования к обучающимся**

К освоению профессиональной программы профессионально переподготовки допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование, либо получающие образование по данному уровню.

#### **1.6. Форма обучения**

Форма обучения: очная, с возможностью применением цифровых и дистанционных технологий.

#### **1.7. Срок освоения программы, режим занятий:**

**Сроки освоения программы:** 144 академических часа.

**Режим занятий:** в соответствии с расписанием занятий.

## 2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

| № | Элемент                  | Кол-во часов | Прим. |
|---|--------------------------|--------------|-------|
| 1 | Аудиторные часы          | 98           |       |
| 2 | Самостоятельная работа   | 36           |       |
| 3 | Консультации             | 4            |       |
| 3 | Квалификационный экзамен | 8            |       |
|   | <b>ИТОГО</b>             | <b>144</b>   |       |

## 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Учебный (тематический) план

| № п/п    | Учебные дисциплины, модули, практические занятия                                                                        | Кол-во часов обучения |                                  | Форма аттестации |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------|------------------|
|          |                                                                                                                         | Аудиторные часы       | Самостоятельная учебная нагрузка |                  |
| <b>1</b> | <b><i>Общепрофессиональные дисциплины</i></b>                                                                           | <b>10</b>             | <b>22</b>                        | -                |
| 1.1.     | Технические измерения                                                                                                   | 2                     | 6                                | -                |
| 1.2.     | Техническое черчение                                                                                                    | 4                     | 8                                | -                |
| 1.3.     | Основы организации производства и оплата труда на предприятии                                                           | 2                     | 4                                | -                |
| 1.4.     | Охрана труда на машиностроительном предприятии                                                                          | 2                     | 4                                | -                |
| <b>2</b> | <b><i>Профессиональный цикл</i></b>                                                                                     | <b>60</b>             |                                  | -                |
| 2.1.     | <b><i>Профессиональные модули</i></b>                                                                                   | <b>88</b>             |                                  | -                |
| 2.1.1.   | Выбор, подготовка к работе, наладка машин контактной (прессовой) сварки для изготовления деталей всех уровней сложности | 12                    | 14                               | Зачёт            |
| 2.1.2.   | Настройка машин контактной (прессовой) сварки. Порядок выполнения автоматизированных и роботизированных сварных работ.  | 4                     | 6                                | Зачёт            |
| 2.2.     | <b><i>Учебная практика (производственное обучение)</i></b>                                                              | <b>76</b>             |                                  | Дифф.зачёт       |
|          | <b>Всего:</b>                                                                                                           | <b>98</b>             | <b>36</b>                        |                  |
|          | Консультации                                                                                                            | 2                     |                                  |                  |
|          | Квалификационный экзамен                                                                                                | 8                     |                                  | Экзамен          |
|          | <b>ИТОГО</b>                                                                                                            | <b>144</b>            |                                  |                  |

### 3.2. Содержание программы

Определяется требованиями Единого тарифно-квалификационного справочника по профессии «Электрогазосварщик».

### 4. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Текущий контроль проводится преподавательским составом в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также при выполнении слушателями индивидуальных заданий. Для текущего контроля созданы фонды оценочных средств (ФОС), которые включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

| Результаты<br>(профессиональные<br>компетенции, ПК)                                                                                                                      | Критерии оценки<br>результатов                                                                | Формы и методы<br>оценки  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес                                                                    | Проявляет интерес к избранной профессии                                                       | Производственная практика |
| Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.                                                            | Грамотность отбора методов выполнения задания.<br>Грамотность анализа нестандартных ситуаций. | Производственная практика |
| Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | Сопоставлять конкретные результаты деятельности с эталонными.                                 | Производственная практика |
| Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.                                                                           | Грамотно отбирает необходимую информацию для эффективного выполнения профессиональных задач.  | Производственная практика |
| Использовать информационно - коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.                                                                                | Владеет способами отбора необходимой информации.                                              | Производственная практика |
| Выполнять санитарно-технические нормы и требования охраны труда на рабочем месте.                                                                                        | Соблюдает санитарно-технические нормы и требования охраны труда на рабочем месте.             | Производственная практика |

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой.

| Процент<br>результативности(правильных<br>ответов) | Качественная оценка индивидуальных<br>образовательных достижений |                      |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                    | балл (отметка)                                                   | вербальный аналог    |
| 86 ÷ 100                                           | 5                                                                | отлично              |
| 76 ÷ 85                                            | 4                                                                | хорошо               |
| 51 ÷ 75                                            | 3                                                                | удовлетворительно    |
| менее 50                                           | 2                                                                | не удовлетворительно |

#### 4.1. Итоговая аттестация

По результатам обучения проводится квалификационный экзамен, целью которого является проверка освоения обучающимися курса. Оценка качества освоения программы осуществляется по основным разделам программы в форме дифференцированного зачета, в виде практической работы с электрооборудованием и монтажом электросетей.

Обучающимся, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается соответствующее свидетельство. Обучающимся, не прошедшим квалификационный экзамен или получившим на неудовлетворительную оценку (незачёт), а также обучающимся, освоившим часть программы и(или) отчисленным в процессе обучения, выдается справка об обучении с указанием количества прослушанных часов, периоде обучения и(или) результатах итоговой аттестации.

| №<br>п/п | ОЦЕНКА     | КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЧЕТА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | зачтено    | <p>ставится обучающемуся, который во время квалификационного экзамена показал:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Умение подготовки изделий к сварке.</li> <li>• Умение правильно и качественно производить сварку конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) любой сложности;</li> <li>• умение выбирать эффективные методические приемы, технические и информационные средства для достижения целей производства и решения поставленных перед ним задач;</li> <li>• Умение соблюдать требования охраны труда</li> <li>• Умения понимать и читать чертежи и техническую документацию</li> <li>• Умение правильно подбирать мерительный инструмент, оснастку, оборудование.</li> </ul> |
| 2        | не зачтено | ставится обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании методов и методик чтения чертежей,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| №<br>п/п | ОЦЕНКА | КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЧЕТА     |
|----------|--------|----------------------------|
|          |        | производства сварных работ |

## 5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Реализация программы модуля предполагает наличие: лаборатории учебно-производственной механической мастерской, а также слесарной мастерской (наборы механизированных и немеханизированных инструментов и приспособлений, станки (токарные, фрезерные, сверлильные, заточные, шлифовальные), заготовки, набор измерительных инструментов, набор слесарного инструмента, расходные изоляционные материалы, верстаки, паяльные станции.

**Технические средства обучения:** мультимедийный проектор; интерактивная доска; Интернет – ресурс; программные средства обучения, видеоматериалы электронного контента.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

## 6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа реализуется педагогическими работниками и мастерами производственного обучения, относящимися к профессорско-преподавательскому составу ФГБОУ ВО «Технологический университет» с привлечением внешних специалистов, прошедших необходимую профессиональную подготовку и имеющих практический опыт организации обучения в рамках дополнительного образования и повышения квалификации. Группы слушателей курируют ведущие специалисты Института дополнительного образования ФГБОУ ВО «Технологический университет».

## Лист регистрации изменений

[illegible]