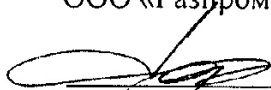


**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ МОСКВА»**

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер – первый заместитель  
генерального директора  
ООО «Газпром трансгаз Москва»

 С.Г. Марченко

« 26 » \_\_\_\_\_ 06 \_\_\_\_\_ 2023 г.

Направление: ОБЩЕОТРАСЛЕВОЕ

**КОМПЛЕКТ**  
**учебно-программной документации**  
**по курсу повышения квалификации специалистов**  
**в области сварочного производства 6-7 уровней**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр

Код документа СНО 08.10.16.020.11

Москва 2023

## АННОТАЦИЯ

---

Комплект учебно-программной документации (далее – КУПД) предназначен для повышения квалификации руководителей и инженерно-технических работников, осуществляющих руководство и технический контроль за проведением сварочных работ, включая работы по технической подготовке производства сварочных работ, разработку операционно-технологической и нормативной документации на объектах ПАО «Газпром», подконтрольных Федеральной службе по экологическому, техническому и атомному надзору (далее Ростехнадзору) и составлен на основе профессионального стандарта «Специалист сварочного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 975н.

В программе теоретического обучения рассматриваются основы материаловедения, состав и номенклатура материалов, используемых при сварочных работах и резке; устройство и принципы работы оборудования для сварки, наплавки и резки; температурные режимы при работе с различными материалами; требования правил пожарной безопасности и электробезопасности.

В программе практики осваиваются навыки оформления операционно-технологических карт. Особое внимание уделено вопросам безопасности при проведении огневых работ на объектах газовой промышленности, а также вопросам организации рабочего места сварщика.

КУПД предназначен для специалистов Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Москва» (далее – УПЦ) и инженерно-технических работников, привлекаемых для организации и проведения учебного процесса в УПЦ.

### Сведения о документе

1 РАЗРАБОТАН

Учебно-производственным центром  
ООО «Газпром трансгаз Москва»

2 УТВЕРЖДЕН  
И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Главным инженером – первым заместителем  
генерального директора  
ООО «Газпром трансгаз Москва»

3 СРОК ДЕЙСТВИЯ  
4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН

5 лет  
Комплекта учебно-программной документации по  
курсу повышения квалификации специалистов  
6-7 уровней, утвержденного 20.02.2021  
© ООО «Газпром трансгаз Москва», 2023  
© Разработка ООО «Газпром трансгаз Москва», 2023  
© Оформление «ООО «Газпром трансгаз Москва», 2023

## **Область применения**

Настоящий КУПД предназначен для повышения квалификации руководителей и инженерно-технических работников, осуществляющих руководство и контроль за проведением сварочных работ, в части, работы по технической подготовке производства сварочных работ, разработке операционно-технологической и нормативной документации на объектах ПАО «Газпром» 6-7 уровней и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- основную программу профессионального обучения, в т.ч.:
  - квалификационные характеристики;
  - планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения);
  - учебный и тематические планы, программу теоретического и практического обучения;
- оценочные материалы для контроля освоения программы профессионального обучения (тестовые дидактические материалы для проверки знаний, полученных в процессе обучения);
- методические материалы.

## **Цель реализации дополнительной профессиональной программы**

Программа повышения квалификации имеет своей целью совершенствование и получение новых компетенций, необходимых для руководства и контроля за проведением сварочных работ, в части, работы по технической подготовке производства сварочных работ, разработке операционно-технологической и нормативной документации на объектах ПАО «Газпром» в соответствии с требованиями профессионального стандарта.

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности специалистов в области сварочного производства

| Код профессионального стандарта | Наименование профессионального стандарта   |
|---------------------------------|--|
| 40.115                          | Профессиональный стандарт «Специалист сварочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 975н |

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессионального стандарта «Специалист сварочного производства», с учетом требований действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

### **Требования к слушателям**

Категория слушателей – руководители и инженерно-технические работники, осуществляющие руководство и контроль за проведением сварочных работ, в части, работы по технической подготовке производства сварочных работ, разработке операционно-технологической и нормативной документации на объектах ПАО «Газпром».

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

В соответствии с профессиональным стандартом «Специалист сварочного производства», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 975н, к специалистам сварочного производства 6-7 уровней для допуска к работе предъявляются следующие требования:

- к образованию и обучению (6 уровень):
  - образовательные программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена;
  - дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки.
- к образованию и обучению (7 уровень):
  - высшее образование (бакалавр, специалитет, магистратура);

– дополнительное профессиональное образование – программы повышения квалификации, программы профессиональной подготовки

– к опыту практической работы (6 уровень):

– при наличии высшего образования или среднего профессионального образования по профилю сварочного производства – без требований к опыту работы;

– при наличии высшего образования или среднего профессионального образования по иным техническим специальностям опыт работы в области сварочного производства не менее одного месяца;

– при наличии высшего образования или среднего профессионального образования по иным специальностям опыт работы в области сварочного производства не менее шести месяцев;

– к опыту практической работы (7 уровень):

– при наличии высшего образования (специалитет, магистратура) по профилю сварочного производства опыт работы в области сварочного производства по шестому уровню квалификации не менее шести месяцев;

– при наличии высшего образования (специалитет, магистратура) по иным техническим специальностям опыт работы в области сварочного производства по шестому уровню квалификации не менее трех лет.

### **Срок освоения программы повышения квалификации, форма обучения**

Продолжительность программы обучения составляет 88 часов.

Форма обучения – очно-заочная с применением электронного обучения.

При необходимости, обучение может быть реализовано в очной форме с применением дистанционных образовательных технологий.

Решение об изменении формата очной формы обучения принимается УПЦ.

### **Форма аттестации, форма документа, выдаваемого по результатам обучения**

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования, позволяющего оценить уровень теоретической подготовки и готовность к решению профессиональных задач.

Лицам, успешно освоившим программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Определение результатов освоения программы повышения квалификации в части обобщенных трудовых функций и трудовых функций применяемых профессиональных стандартов представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Определение результатов освоения программы повышения квалификации в соответствии с требованиями профессиональных стандартов

| Код профессионального стандарта* | Код ОТФ и ТФ | Наименование ОТФ,ТФ в соответствии с ПС  | Уровень (подуровень) квалификации в соответствии с ПС | Код и наименование соответствующих видов деятельности (профессиональных модулей) ** в программе | Требуемые профессиональные компетенции |
|----------------------------------|--------------|--|---|---|--|
| 40.115                           | С            | Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства                  | 6   | ВД1 (ПМ.01)   |  |
| 40.115                           | С/01.6       | Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование         | 6   |   | ПК 1.1                                 |
| 40.115                           | С/02.6       | Технический контроль сварочного производства   | 6   |   | ПК 1.2                                 |
| 40.115                           | Д            | Организация, подготовка и контроль сварочного производства организации, руководство им | 7   | ВД2 (ПМ.02)   |  |
| 40.115                           | Д/01.7       | Организация и подготовка сварочного производства                                       | 7   |   | ПК 2.1                                 |
| 40.115                           | Д/02.7       | Руководство дея-   | 7   |   | ПК 2.2                                 |

| Код профессионального стандарта*   | Код ОТФ и ТФ | Наименование ОТФ, ТФ в соответствии с ПС           | Уровень (подуровень) квалификации в соответствии с ПС | Код и наименование соответствующих видов деятельности (профессиональных модулей) ** в программе | Требуемые профессиональные компетенции |
|--|--------------|--|---|---|--|
|  |              | тельностью сварочного производства, руководство им |   |   |  |
| *В соответствии с таблицей 1 данной дополнительной профессиональной программы.<br>**Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием. |              |  |   |   |  |

### **Планируемые результаты освоения программы повышения квалификации**

В результате обучения по программе повышения квалификации слушатель должен развить общие, общепрофессиональные, управленческие и личностно-деловые компетенции, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень общих /общепрофессиональных/управленческих и личностно-деловых компетенций, формируемых/развиваемых при повышении квалификации

| Код  | Наименование общих компетенций  |
|------|---|
| ОК 1 | Умение организовывать собственную деятельность, выбирать рациональные методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество         |
| ОК 2 | Умение принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность   |
| 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   |



| Код   | Наименование общих компетенций  |
|-------|---|
| ОК 7  | Обеспечивать соблюдение требований охраны труда в своей профессиональной деятельности   |
| ОК 8  | Организовывать оперативное взаимодействие со смежными службами  |
| ОК 9  | Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями ООО «Газпром трансгаз Москва»   |
| УК 1  | Умение обеспечить результат   |
| УК 2  | Управление знаниями и информацией   |
| ЛДК 1 | Способность целостно видеть ситуацию, сопоставлять разрозненную информацию, устанавливать причинно-следственные связи, находить оптимальные решения, заранее продумывать потенциальные риски и меры по их минимизации |
| ЛДК 2 | Готовность поддерживать внедряемые изменения. Умение адаптироваться к изменяющимся условиям   |
| ЛДК 3 | Умение расставлять приоритеты при решении задач, оптимально распределять время и нагрузку. Соблюдать разработанные планы, своевременно принимать меры при возникновении угроз   |
| ЛДК 4 | Умение устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей. Умение видеть и наилучшим образом использовать возможности, знания и опыт всех членов коллектива              |

В результате обучения по программе повышения квалификации слушатель должен освоить виды деятельности и соответствующие ему профессиональные компетенции, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых и /или развиваемых при повышении квалификации руководителей и специалистов по курсу

| Код    | Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций** | Код профессионального стандарта*** | Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте | Наименование дисциплины           |
|--------|--|------------------------------------|---|-----------------------------------|
| ВД1    | Техническая подготовка и технический контроль сварочного производства                                    | 40.115                             | С   | СТ.00<br>«Специальная технология» |
| ПК 1.1 | Техническая подготовка   | 40.115                             | С/01.6                                    |                                   |

| Код   | Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций** | Код профессионального стандарта*** | Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте | Наименование дисциплины           |
|---|--|------------------------------------|---|-----------------------------------|
|   | сварочного производства, его обеспечение и нормирование  |                                    |   |                                   |
| ПК 1.2  | Технический контроль сварочного производства   | 40.115                             | C/02.6                                    |                                   |
| ВД2   | Организация, подготовка и контроль сварочного производства организации, руководство им                   | 40.115                             | D   | СТ.00<br>«Специальная технология» |
| ПК 2.1  | Организация и подготовка сварочного производства   | 40.115                             | D/01.7                                    |                                   |
| ПК 2.2  | Руководство деятельностью сварочного производства, руководство им  | 40.115                             | D/02.7                                    |                                   |
| <p>* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.</p> <p>** Указываются формируемые / развиваемые компетенции в соответствии с профессиональным стандартом (трудовые функции или действия) и/или в соответствии с ФГОС, и/или в соответствии с квалификационными требованиями, указанными в квалификационных справочниках по соответствующим должностям и специальностям.</p> <p>*** В соответствии с таблицей 1 данного комплекта учебно-программной документации.</p> |  |                                    |   |                                   |

Специалист в области сварочного производства 6-7 уровней с целью овладения видом профессиональной деятельности «Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нормирование»\* должен:

**получить практический опыт:**

- составления операционно-технологических карт сварки;
- проведения экспертизы конструкторской и производственно-технологической документации на соответствие техническим заданиям и нормативным документам;
- анализа производственного плана сварочного участка (цеха);
- расчета и отработки технологических режимов и параметров сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности;
- определения необходимого состава и количества сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки, приспособлений и инструмента для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции (изделий, продукции) любой сложности);
- определения необходимого количества сварочных материалов для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности;
- разработки технических заданий для проектирования специальной оснастки и приспособлений, нестандартного оборудования, средств автоматизации и механизации;
- подготовки комплекта технической документации для производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) любой сложности;
- анализа выполнения сварочных работ, условий работы оборудования для определения необходимости проведения корректирующих мероприятий;
- проведения мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемой сварной конструкции (изделий, продукции);
- проведения работ по освоению новых технологических процессов и внедрению их в производство;
- разработки рабочих инструкций для работников сварочного производства;

---

\*В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Специалист сварочного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 975н.

– разработки документации по менеджменту качества выполнения сварочных работ и изготовлению сварных конструкций (изделий, продукции).

С целью овладения видом профессиональной деятельности «Технический контроль сварочного производства»\* специалист в области сварочного производства 6-7 уровней должен иметь практический опыт в трудовых действиях:

– контроля соответствия свариваемых и сварочных материалов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента технологической документации;

– контроля исправности состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, проверка его технического состояния и остаточного ресурса;

– контроля пусконаладочных работ сварочного и вспомогательного оборудования и технологической оснастки;

– контроля соблюдения технологических процессов при производстве (изготовлении, монтаже, ремонте, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов;

– контроля и регистрации технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов;

– контроля объема и своевременности проведения неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений;

– анализа результатов контроля соблюдения технологической дисциплины на сварочном участке;

– оформления исполнительной документации по сварочному производству;

– проведения мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемых сварных конструкций (изделий, продукции);

– контроля соблюдения технологической дисциплины в цехе (на участке);

– контроля работы сварочного и вспомогательного оборудования, применение специальной оснастки и приспособлений;

– контроля расходования сварочных материалов и инструмента;

– проведения мероприятий по предупреждению нарушений технологических процессов производства сварной конструкции;

---

\*В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Специалист сварочного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 975н.

- верификации исполнительной документации испытательных лабораторий (лабораторий неразрушающего контроля, лабораторий разрушающих испытаний) по контролю качества сварных конструкций (изделий, продукции);

- анализа причин появления брака и проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества сварной конструкции (изделий, продукции);

- проведения мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов, снижению трудоемкости изготовления сварной продукции;

- контроля соблюдения правил охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении сварочных работ;

с целью овладения видом профессиональной деятельности «Организация и подготовка сварочного производства»\* должен иметь практический опыт в трудовых действиях:

- планирования сроков и объемов выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции);

- определения направлений деятельности подразделений организации (цеха, участков) по сварочному производству;

- проведения анализа технологичности сварных конструкций (изделий, продукции);

- планирования деятельности подразделений и работников организации, осуществляющих разработку и внедрение технологических процессов сварки и средств технологического оснащения сварочных работ, техническую и технологическую подготовку производства сварочных работ;

- организации разработки и внедрения в производство прогрессивных методов сварки, новых сварочных материалов и оборудования, обеспечивающих сокращение затрат труда, соблюдение требований охраны труда и окружающей среды, экономию материальных и энергетических ресурсов;

- организации и проведения работ по аттестации (сертификации) внедряемых в производство технологических процессов сварки, сварочных материалов и оборудования;

---

\*В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Специалист сварочного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 975н.

- организации разработки нормативной, технической и производственно-технологической документации;
- организации разработки технических заданий на проектирование специальной оснастки, инструмента, приспособлений, нестандартного оборудования, средств комплексной механизации и автоматизации технологических процессов сварки;
- обеспечения производства необходимой нормативной, технической и производственно-технологической документацией;
- определения потребности организации в квалифицированных сварщиках и специалистах сварочного производства;
- организации обучения сварщиков и специалистов сварочного производства для получения новой квалификации и (или) повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации;
- организации аттестации (сертификации) сварщиков и специалистов сварочного производства;
- определения потребности в оборудовании и материалах, необходимых для выполнения сварочных работ, составление заявок на них;
- разработки графиков проведения планово-предупредительного и капитального ремонта сварочного оборудования;
- организации межфункционального взаимодействия с подразделениями и службами организации;
- взаимодействия с научно-исследовательскими и проектными организациями по внедрению новых разработок и изобретений в области сварочного производства;
- разработки и реализации мероприятий по внедрению прогрессивной техники и технологии, улучшению использования технологического оборудования и оснастки, производственных площадей, повышению качества и надежности сварных конструкций.

С целью овладения видом профессиональной деятельности «Руководство деятельностью сварочного производства» \* должен иметь практический опыт в трудовых действиях:

---

\*В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Специалист сварочного производства», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 № 975н.

- контроля выполнения производственного плана (графика) выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции);
- контроля выполнения плана разработки и внедрения технологических процессов сварки и средств технологического оснащения сварочных работ, технической и технологической подготовки производства сварочных работ;
- руководства работами по аттестации (сертификации) технологических процессов сварки, сварочных материалов и оборудования;
- контроля обеспечения производства необходимой нормативной, технической и производственно-технологической документацией;
- контроля состояния парка сварочного оборудования и эффективности его использования, соблюдения графика планово-предупредительного ремонта сварочного оборудования;
- контроля соблюдения технологической дисциплины при производстве сварочных работ в организации (цехе, участке);
- проведения анализа выявленных несоответствий выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) требованиям нормативной документации;
- рассмотрения поступивших рекламаций на выполненные сварочные работы и изготовленные сварные конструкции;
- анализа функционирования системы менеджмента качества организации и подразделений по сварочному производству;
- разработки и реализации плана корректирующих действий по обеспечению плана (графика) выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции), качества выполнения сварочных работ и надежности сварных конструкций (изделий, продукции);
- контроля соблюдения норм расхода материалов, правил технической эксплуатации оборудования и безопасного ведения работ;
- руководства исследовательскими и экспериментальными работами по совершенствованию методов и технологии выполнения сварочных работ;
- контроля заключения и исполнения договоров по контролю качества сварных соединений, поставке и наладке сварочного оборудования;
- контроля реализации плана реконструкции и технического перевооружения сварочного производства организации.

С целью овладения видом деятельности организации и контроля производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) конструкций (изделий, продукции) с применением сварки и родственных процессов, и соответствующими профессиональными компетенциями слушатель в результате освоения программы повышения квалификации по курсу должен:

**уметь:**

**6 уровень**

- анализировать требования конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации по сварочному производству;
- рассчитывать потребность участка (цеха) в материально-технических ресурсах: свариваемых и сварочных материалах, заготовках, оборудовании, оснастке и приспособлениях, средствах контроля;
- обеспечивать исправное состояние сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, средств контроля;
- обеспечивать выполнение необходимых условий хранения и использования свариваемых и сварочных материалов;
- обеспечивать рациональное использование производственных площадей, оборудования, оснастки и инструмента;
- производить подготовку рабочих мест для выполнения сварки в различных климатических условиях;
- определять соответствие квалификации работников требованиям производственно-технологической документации для выпуска конкретной продукции;
- производить настройку и регулировку сварочного и вспомогательного оборудования, технологической оснастки;
- производить выбор и апробацию технологических режимов и параметров сварки;
- выполнять расчеты норм расхода сварочных материалов, инструмента и электроэнергии, норм времени (выработки);
- оформлять технологическую и рабочую документацию и инструкции для выполнения работ по производству (изготовлению, монтажу, ремонту, реконструкции) сварной конструкции (изделий, продукции) и эффективной эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования;
- оформлять изменения в технологической документации для корректировки технологических режимов и параметров сварки по результатам апробации;
- обеспечивать выполнение подчиненными норм выработки;



- контролировать работоспособность сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, средств контроля;
- выявлять нарушения технологических процессов изготовления продукции (выполнения работ);
- организовывать проведение контроля сварных соединений конструкции (изделий, продукции) на соответствие установленным нормам;
- оценивать производственные и непроизводственные затраты на обеспечение требуемого качества сварной конструкции (изделий, продукции);
- анализировать результаты производственной деятельности участка (цеха);
- распространять передовой опыт, внедрять рационализаторские предложения и изобретения для совершенствования деятельности участка (цеха);
- оформлять первичные документы по учету и оплате труда;
- обеспечивать своевременный пересмотр норм труда для конкретного производства;
- внедрять эффективные системы мотивации труда;
- выполнять расчеты и определять оптимальные технологические режимы и параметры сварки конструкций (изделий, продукции) любой сложности;
- определять технологичность сварной конструкции любой сложности, доступность и последовательность выполнения сварных швов, включая доступность для выполнения осмотра и неразрушающего контроля;
- проектировать нестандартное оборудование, специальную оснастку и приспособления, средства автоматизации и механизации для выполнения сварочных работ;
- производить подбор сварочного и вспомогательного оборудования;
- рассчитывать трудоемкость технологического процесса, расход сварочных материалов и себестоимость сварной продукции;
- внедрять прогрессивные технологические процессы по сварке и родственными процессам;
- анализировать причины несоответствия сварных соединений установленным нормам и разрабатывать корректирующие мероприятия по их устранению;
- разрабатывать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и других подразделений, выполняющих сварочные работы;
- осуществлять контроль соответствия свариваемых и сварочных материа-

лов, сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента технологической документации;

- осуществлять контроль исправности состояния сварочного и вспомогательного оборудования, оснастки и инструмента, проверка его технического состояния и остаточного ресурса;

- осуществлять контроль пусконаладочных работ сварочного и вспомогательного оборудования и технологической оснастки;

- осуществлять контроль соблюдения технологических процессов при производстве (изготовлении, монтаже, ремонте, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции) или их элементов;

- осуществлять контроль и регистрацию технологических режимов и параметров сварки для технологических процессов;

- осуществлять контроль объема и своевременности проведения неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений;

- анализ результатов контроля соблюдения технологической дисциплины на сварочном участке (цехе);

- оформление исполнительной документации по сварочному производству;

- проведение мероприятий по предупреждению брака и повышению качества выпускаемых сварных конструкций (изделий, продукции);

- выявлять нарушения технологической дисциплины при производстве сварной продукции;

- анализировать информацию о рекламациях на выпускаемые сварные конструкции (изделия, продукцию).

## **7 уровень**

- обладать необходимыми умениями, предусмотренными трудовыми функциями 6 уровня;

- производить расчеты необходимой мощности производства, нормативов расхода материалов и энергоресурсов;

- определять на основе действующих нормативов трудовые и материальные ресурсы, необходимые для выполнения сварочных работ и производства (изготовления, монтажа, ремонта, реконструкции) сварных конструкций (изделий, продукции);

- производить анализ и экспертизу технической (конструкторской и техно-

логической) документации на соответствие нормативным документам и техническим условиям;

- проводить патентные исследования в области сварочного производства;
- разрабатывать планы проведения экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству;
- обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных и исследовательских работ по сварочному производству;
- разрабатывать планы по технической и технологической подготовке сварочного производства;
- определять необходимость аттестации (сертификации) сварочного персонала, материалов, оборудования и технологий;
- рассчитывать сроки проведения планово-предупредительных ремонтов сварочного оборудования;
- разрабатывать и оптимизировать планировочные решения рабочих мест, производственных участков и подразделений, выполняющих сварочные работы;
- оценивать результативность деятельности службы главного сварщика организации;
- анализировать направления развития отечественной и зарубежной сварочной науки и техники;
- разрабатывать тематические планы научно-исследовательских и экспериментальных работ по сварочному производству;
- оформлять исполнительную и приемо-сдаточную документацию на выполненные сварочные работы и производство (изготовление, монтаж, ремонт, реконструкцию) сварных конструкций (изделий, продукции);

**знать:**

### **6 уровень**

- нормативную документацию в области сварочного производства;
- нормативные правовые акты, регламентирующие производственную деятельность в соответствии со спецификой выполняемых работ;
- технические характеристики и свойства изготавливаемой сварной конструкции (изделий, продукции), предъявляемые к ней требования;
- требования к выполнению сборочных и сварочных работ;
- требования, предъявляемые к сварочному и вспомогательному оборудованию, планы (графики) проведения его технического обслуживания, текущего

и капитального ремонта, поверки контрольно-измерительных приборов и инструмента;

- требования, предъявляемые к свариваемым и сварочным материалам, условиям их транспортировки, хранения и выдачи;

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, обозначение их на чертежах;

- способы подготовки кромок соединения для сварки;

- технологические процессы производства сварных конструкций (изделий, продукции);

- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в сварной продукции и меры их предупреждения;

- методика поведения визуального и измерительного контроля сварных соединений;

- дефекты при сварке, причины возникновения, способы их предупреждения и устранения;

- правила приемки сварочных работ;

- требования охраны труда, производственной санитарии, промышленной, пожарной и экологической безопасности;

- нормы труда и сдельные расценки, установленные для подчиненных специалистов;

- положения по оплате труда;

- основы экономики и управления производством;

- правила внутреннего трудового распорядка;

- трудовое законодательство Российской Федерации;

- методы контроля и испытания сварной конструкции (изделий, продукции);

- требования нормативно-технической документации к оформлению приемосдаточной документации на изготовленную сварную конструкцию (изделие, продукцию) и выполненные сварочные работы;

- методы технико-экономического и производственного планирования;

- производственно-хозяйственная деятельность участка (цеха);

- требования единой системы технологической документации;

- технология производства сварных конструкций (изделий, продукции) различного назначения;

- технические характеристики, конструктивные особенности, назначение,

принципы работы и правила эксплуатации оборудования, применяемого в сварочном производстве;

- система планово-предупредительных ремонтов сварочного оборудования;

- методы расчета экономической эффективности от внедрения новой техники и прогрессивной технологии, рационализаторских предложений и изобретений;

- методы расчета норм выработки, расхода сварочных материалов, инструмента;

- формы учетной и исполнительной документации по сварочному производству;

- отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций (изделий, продукции);

- требования единой системы конструкторской документации;

- требования единой системы технологической документации;

- порядок и методы планирования технической и технологической подготовки производства и выполнения сварочных работ;

- передовой отечественный и зарубежный опыт производства сварных конструкций, технологические процессы сварки, сварочное и вспомогательное оборудование;

- виды и методы неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений;

- нормативы расхода свариваемых и сварочных материалов, инструмента, электроэнергии;

- методы анализа технического уровня и технологий сварочного производства;

- требования производственно-технологической и нормативной документации по сварочному производству;

- средства и методика измерения технологических режимов и параметров сварки;

- методы определения физических и химических свойств материалов;

- виды и методы неразрушающего контроля и разрушающих испытаний сварных соединений;

- контрольно-измерительные приборы и аппаратура и правила их применения;

- требования, предъявляемые к испытательным лабораториям;

– требования научно-технической документации в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;

### **7 уровень**

– обладать необходимыми знаниями, предусмотренными трудовой функцией 6 уровня;

– профиль, специализация и особенности организационно-технологической структуры организации;

– основы технологии производства продукции в организации;

– организация сварочных работ в отрасли и в организации;

– производственные мощности организации;

– нормативные и методические документы по технической и технологической подготовке сварочного производства;

– положения, инструкции и руководящие материалы по разработке и оформлению технической и производственно-технологической документации;

– технические требования, предъявляемые к применяемым при сварке материалам, нормы их расхода;

– технические характеристики, конструктивные особенности и режимы сварочного оборудования, правила его эксплуатации;

– методы организации планово-предупредительного ремонта сварочного оборудования;

– методы проведения исследований и разработок в области совершенствования технологии и организации сварочных работ;

– передовой отечественный и зарубежный опыт в области технологии и организации сварочных работ;

– основы экономики, организации производства, труда и управления;

– законодательство Российской Федерации о техническом регулировании и промышленной безопасности;

– требования документов системы менеджмента качества сварочного производства организации.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации специалистов в области сварочного производства  
6-7 уровней

| Наименование дисциплин, профессиональных модулей, практик | Объем обучения, часов |                            |                      |                        | Объем времени на проведение итоговой аттестации, часов |          |         |
|---|-----------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|--|----------|---------|
|   | Всего, час            | Аудиторные учебные занятия |                      | Самостоятельная работа | Всего  | из них   |         |
|   |                       | лекции                     | практические занятия |                        |  | зачет    | экзамен |
| 1 Охрана труда и промышленная безопасность в т.ч. ГО и ЧС | 8                     | 8                          | –                    | –                      | –  | –        | –       |
| 2 Основы природоохранной деятельности                     | 10                    | –                          | –                    | 8                      | 2*   | 2*       | –       |
| 3 Специальная технология                                  | 66                    | 42                         | 24                   | –                      | –  | –        | –       |
| Итоговое тестирование                                     | 4                     | –                          | –                    | –                      | 4  | 4        | –       |
| <b>Всего</b>  | <b>82</b>             | <b>50</b>                  | <b>24</b>            | <b>8</b>               | <b>6</b>   | <b>6</b> | –       |

\* Зачет проводится за счет часов, отведенных на дисциплину.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО КУРСУ

**Структура и содержание учебной дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность», в т.ч. ГО и ЧС**

| Разделы, темы   | Объем часов | Уровень усвоения |
|---|-------------|------------------|
|   | всего       | лекции           |
| 1. Основные положения в области охраны труда. Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»  | 1           | 1                |
| 2. Производственный травматизм и профессиональные заболевания   | 1           | 1                |
| 3. Условия труда. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия   | 1           | 1                |
| 4. Пожаровзрывобезопасность   | 2           | 1                |
| 5. Промышленная безопасность  | 1           | 1                |
| 6. Гражданская оборона и чрезвычайные ситуации. Зачет   | 2           | 1                |
| <b>Итого</b>  | <b>8</b>    | –                |
| <p><b>Примечание</b> – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p> |             |                  |



**Структура и содержание учебной дисциплины «Основы природоохранной деятельности» (с применением ЭО)**

| Разделы, темы   | Объем часов |               | Уровень освоения |    |
|---|-------------|---------------|------------------|----|
|   | всего       | в т. ч. на ПЗ | лекции           | ПЗ |
| 1 Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо- и воздухоохранная деятельность             | 2           | –             | 1                | –  |
| 2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду  | 2           | –             | 1                | –  |
| 3 Источники воздействия на окружающую среду при транспортировке природного газа   | 4           | 1**           | 1                | 2  |
| 4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром»   | 2           | –             | 1                | –  |
| Тестирование*   | –           | –             | –                | –  |
| <b>Итого</b>  | <b>10</b>   | <b>1</b>      | –                | –  |
| *Часы для проведения тестирования учтены в учебном плане.<br>**Работа с АОС на учебном портале Учебно-производственного центра. |             |               |                  |    |

### Структура и содержание учебной дисциплины «Специальная технология»

| Наименование разделов, тем  | Объем времени, отведенный на освоение разделов, тем, час |  |         |                        | Коды формируемых компетенций             | Форма контроля                  | Уровень усвоения |                       |
|---|--|--|---------|------------------------|--|---------------------------------|------------------|-----------------------|
|   | Всего  | Обязательные аудитор-ные учебные занятия |         |                        |  |                                 | лекции           | практи-ческие занятия |
|   |  | все-го                                   | лек-ции | практиче-ские заня-тия |  |                                 |                  |                       |
| Введение  | 2  | 2  | 2       | –                      | ОК 1-ОК 11,<br>УК 1-УК 3,<br>ЛДК 1-ЛДК 3 | –                               | 1                | –                     |
| Техническая подготовка и техниче-ский контроль сварочного производ-ства                         | –  | –  | –       | –                      | ВД 1<br>ПМ.01                            | –                               | –                | –                     |
| 1 Техническая подготовка сварочного производства, его обеспечение и нор-мирование               | <b>16</b>  | 16                                       | 16      | –                      | ПК 1.1                                   | –                               | –                | –                     |
| 1.1 Основы металловедения и метал-лургических процессов при сварке. Сведения о сплавах и сталях | 4  | 4  | 4       | –                      | То же                                    | Текущий кон-троль: устный опрос | 1                | –                     |
| 1.2 Электрическая дуга. Кристаллиза-ция сварочной ванны   | 4  | 4  | 4       | –                      | »  | То же                           | 1                | –                     |
| 1.3 Оборудование для сварки и резки   | 4  | 4  | 4       | –                      | »  | »                               | 1                | –                     |

| Наименование разделов, тем  | Объем времени, отведенный на освоение разделов, тем, час |  |             |                                | Коды формируемых компетенций | Форма контроля | Уровень усвоения |                      |
|---|--|--|-------------|--------------------------------|------------------------------|----------------|------------------|----------------------|
|   | Всего  | Обязательные аудиторские учебные занятия |             |                                |                              |                | лекции           | практические занятия |
|   |  | все<br>го                                | лек-<br>ции | практиче-<br>ские заня-<br>тия |                              |                |                  |                      |
| 1.4 Материалы для сварки и резки  | 4  | 4  | 4           | –                              | ПК 1.2                       | »              | 1                | –                    |
| 2 Технический контроль сварочного производства  | <b>16</b>  | 16                                       | 16          | –                              | »                            | –              | –                | –                    |
| 2.1 Сварные швы   | 4  | 4  | 4           | –                              | »                            | »              | 1                | –                    |
| 2.2 Напряжения и деформации   | 4  | 4  | 4           | –                              | »                            | »              | 1                | –                    |
| 2.3 Технология и оборудование для газовой сварки и резки                                | 8  | 8  | 8           | –                              | ПК 1.1                       | »              | 1                | –                    |
| Организация, подготовка и контроль сварочного производства организации, руководство им  | –  | –  | –           | –                              | ВД 2<br>ПМ 0.2               | –              | –                | –                    |
| 3 Организация и подготовка сварочного производства                                      | <b>6</b>   | <b>6</b>                                 | <b>6</b>    | –                              | ПК 2.1                       | –              | –                | –                    |
| 3.1 Виды сварки, применяемые при изготовлении и ремонте газопроводов.<br>Термообработка | 4  | 4  | 4           | –                              | ПК 1.1<br>ПК 2.1             | »              | 1                | –                    |
| 3.2 Дефекты   | 2  | 2  | 2           | –                              | »                            | »              | 1                | –                    |
| 4 Руководство деятельностью сварочного производства, ее контроль                        | <b>26</b>  | <b>26</b>                                | <b>2</b>    | <b>24</b>                      | »                            | –              | –                | –                    |
| 4.1 Контроль качества.  | 2  | 2  | 2           | –                              | ПК 1.2<br>ПК 2.2             | »              | 1                | –                    |

| Наименование разделов, тем                      | Объем времени, отведенный на освоение разделов, тем, час |  |             |                                | Коды формируемых компетенций | Форма контроля | Уровень усвоения |                      |
|---|--|--|-------------|--------------------------------|------------------------------|----------------|------------------|----------------------|
|   | Всего  | Обязательные аудиторские учебные занятия |             |                                |                              |                | лекции           | практические занятия |
|   |  | все<br>го                                | лек-<br>ции | практиче-<br>ские заня-<br>тия |                              |                |                  |                      |
| Законодательные и нормативные документы         |  |  |             |                                |                              |                |                  |                      |
| Практические занятия                            | 16   | 16                                       | –           | 16                             | –                            | –              | –                | 2                    |
| Консультации и подготовка к итоговой аттестации | 8  | 8  | –           | 8                              | –                            | –              | –                | –                    |
| Итоговое тестирование                           | 4  | 4  | 4           | –                              | –                            | –              | –                | –                    |
| <b>Итого</b>                                    | <b>70</b>  | <b>70</b>                                | <b>46</b>   | <b>24</b>                      | –                            | –              | –                | –                    |

**Календарный учебный график обучения по программе повышения квалификации специалистов в области сварочного производства  
6-7 уровней**

| №<br>п/п   | Наименование предмета<br>(дисциплины)    | Количество часов | Сроки проведения мероприятий* |                  |
|--|--|------------------|-------------------------------|------------------|
|  |  |                  | Количество дней               | Количество часов |
| <b>1. Теоретическое обучение (с применением электронного обучения)</b> |  |                  |                               |                  |
| 1.1  | Основы природоохранной деятельности      | 8                | 1                             | 8                |
| <b>2. Аудиторные учебные занятия</b>                                   |  |                  |                               |                  |
| 2.1  | Охрана труда и промышленная безопасность | 8                | 1                             | 8                |
| 2.2  | Специальная технология                   | 66               | 8                             | 64               |
|  |  |                  | 0,25                          | 2                |
| <b>3. Проверка знания</b>  |  |                  |                               |                  |
| 3.1  | Итоговое тестирование                    | 6                | 0,75                          | 6                |
|  | <b>ИТОГО</b>                             | <b>88</b>        | <b>11</b>                     | <b>88</b>        |