



Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»  
ГПОУ «СЛТ»  
«Сыктывкарса вör промышленносьт техникум»  
уджсикасö велöдан канму учреждение

ПРИНЯТО  
Решением Педагогического совета  
Протокол № 2  
От «24» 11 2020 г.



УТВЕРЖДЕНО  
Директором техникума  
Герко И.Н.  
Приказ № 200/2  
от «31» 08 2021 г.

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ПО**  
**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ СПО**  
**ПО ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ**  
**ПО ПРОФЕССИИ**  
**15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ**  
**(НАПЛАВКИ))**

СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
Арцер М.А.  
Председатель МК  
«Профессионального цикла»  
Исакова О.В.  
Председатель ГЭК, ведущий инженер, главный сварщик АО  
«Монди СЛПК»  
Ильиников Л. В.



Сыктывкар  
2020

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии  
«Профессионального цикла»

Протокол № 1, « 31 » 08 2021 г.

Председатель комиссии / Исакова О.В. /

Организация-разработчик: ГПОУ «СЛТ»

**Разработчики:** Войтенок П. Н., преподаватель

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования» по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29.01.2016 № 50.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Программа Государственной итоговой аттестации (далее ГИА) является частью программы образовательной программы (далее – ОПОП) подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) № 50, утвержденным 29.01.2016 года, в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

1.2. Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет на базе основного общего образования - 2 года 10 месяцев

1.3. Нормативная база:

– федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1579 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.06.2013 № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 16.08.2013 № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– приказ Минобрнауки России, Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

– приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

– квалификационные требования, профессиональные стандарты;

– локальные нормативные акты ГПОУ «СЛТ».

1.2. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего

профессионального образования 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

1.3. ГИА проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускника требованиям ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) и готовности выпускника к профессиональной деятельности.

1.4. Студенты выпускного курса должны быть ознакомлены с программой ГИА за шесть месяцев до защиты ВКР.

## **2. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1. Область применения программы государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) профессии:

1. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.
2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.
3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.
4. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

#### **1. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.**

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке.

## **2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.**

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

## **3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.**

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

## **4. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.**

ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

### **2.2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации**

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия результатов освоения студентами образовательных программ среднего профессионального образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

### **2.3. Вид государственной итоговой аттестации**

Видом государственной итоговой аттестации в соответствии с рабочим учебным планом является защита выпускной квалификационной работы (далее ВКР).

Формой ВКР является выпускная практическая квалификационная работа и письменная экзаменационная работа.

### **2.4. Сроки проведения ГИА**

Защита ВКР проводится в соответствии с учебным календарным графиком, учебным планом и требованиями ФГОС СПО по данной ОПОП.

### **2.5. Требования к тематике ВКР**

Руководители ВКР назначаются приказом директора.

Темы ВКР должны иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Перечень тем выпускных квалификационных работ:

- разрабатывается преподавателями, ведущими МДК в рамках профессиональных модулей;
- рассматривается на заседаниях методической комиссии «Профессионального цикла»;
- утверждаются после предварительного положительного заключения работодателя.

Примерные темы ВКР выдаются студентам за месяц до производственной практики руководителями ВКР. Руководители ВКР имеют возможность на корректировку, уточнение, смену тем ВКР студентам, в течение недели с начала производственной практики. Смена темы ВКР оформляется приказом, после рассмотрения ее на заседании МК, получения положительного заключения работодателя, в случаях:

- смены предприятия,
- смены структурного подразделения,
- смены рабочего места в течение недели после выхода студента на практику.

Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ осуществляется приказом директора техникума.

Примерный перечень тем ВКР указан в Приложении 1.

## **2.6. Задание на выпускную квалификационную работу**

Индивидуальное задание на выполнение квалификационной работы:

- разрабатываются руководителями ВКР по утвержденным темам, где в соответствующих разделах формулируются конкретные требования этой части применительно к общей тематике данной ВКР.
- рассматривается соответствующими методическими комиссиями;
- утверждается заместителем директора.

Индивидуальное задание выдается студенту до выхода на производственную практику и должно сопровождаться консультацией со стороны руководителя, в ходе которой разъясняются задачи, структура, объем работы, принцип разработки и оформления ВКР.

## **3. МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВКР**

- Тема выпускной квалификационной работы;
- Индивидуальное задание на выпускную практическую квалификационную работу;
- Программа ГИА по ОПОП;
- Календарный план выполнения ВКР;
- Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы (ВКР);
- Расписание консультаций;
- При выполнении ВКР по профессии рекомендуется использовать учебную и справочную литературу, перечень которой представлен в (Приложении 3).

## **4. МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЩИТА ВКР)**

- 4.1. Программа ГИА.
- 4.2. Приказ учредителя ГПОУ «СЛТ» о назначении председателя ГЭК.
- 4.3. Приказ директора техникума об утверждении состава ГЭК.
- 4.4. Приказ директора техникума о допуске к ГИА.
- 4.5. График защиты ВКР.
- 4.6. Протоколы заседаний ГЭК.
- 4.7. Сводная ведомость за период обучения.

## 5. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ ПОДГОТОВКИ ВКР

Для организации контроля за выполнением ВКР руководители составляют календарный план выполнения ВКР, в котором предусмотрены сроки выполнения всех отдельных частей ВКР (Приложение 2).

Контроль за выполнением ВКР осуществляют руководители ВКР, согласно календарному плану выполнения.

Контроль за руководителями по организации, проведению и подготовки ВКР студентами, осуществляет заместитель директора, в соответствии с должностными обязанностями.

## 6. ПРОВЕДЕНИЕ ГИА (ЗАЩИТА ВКР)

7.1. Защита ВКР проводится согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ГПОУ «СЛТ».

7.2. По окончании защит ВКР председатели МК составляется ежегодный отчет о проведении ГИА.

7.3. Отчет представляется заместителю директора.

В отчете отражается следующая информация:

- наименование ОПОП;
- качественный состав ГЭК;
- вид ГИА студентов по основной профессиональной программе;
- характеристика общего уровня подготовки студентов;
- анализ результатов по ГИА;
- недостатки в подготовке студентов по профессии;
- выводы и предложения.

## 8. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВКР

Защита ВКР заканчивается выставлением оценок по четырех бальной системе:

**«Отлично»** выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, глубокий анализ и критический разбор практики, логическое, последовательное изложение материала с соответствующими



выводами и обоснованными предложениями. При ее защите выпускник показывает глубокое знание темы, свободно оперирует данными исследования и знание нормативных документов, вносит обоснованные предложения, во время доклада использует раздаточный иллюстрированный материал (графики, таблицы, схемы и т.п.), свободно и аргументировано отвечает на поставленные вопросы.

**«Хорошо»** выставляется за ВКР, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенную теоретическую часть, в ней представлены достаточно подробный материал и критический разбор практики, последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями. При защите выпускник показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по теме исследования, во время доклада использует раздаточный иллюстрированный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы, демонстрирует знания нормативных документов.

**«Удовлетворительно»** выставляется за ВКР, которая базируется на практическом материале, но имеет поверхностный анализ и недостаточно критический разбор практики, в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения. В отзывах рецензентов имеются существенные замечания по содержанию и оформлению работы, а также по методике анализа. При ее защите выпускник проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы и нормативных документов, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы.

**«Неудовлетворительно»** выставляется за ВКР, которая не носит исследовательского характера, не имеет анализа, не отвечает требованиям, изложенным в Методических рекомендациях и указаниях. В работе нет выводов, либо они носят декларированный характер. В отзывах руководителя ВКР и рецензента имеются критические замечания. При защите ВКР выпускник затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории. При ответе допускает существенные ошибки. К защите не подготовлен раздаточный иллюстрированный материал.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ КОМИ РЕСПУБЛИКАСА  
ЙӖЗӖС ВЕЛӖДАН НАУКА ДА ТОМ ЙӖЗ ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СЫКТЫВКАРСКИЙ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫЙ  
ТЕХНИКУМ» ГПОУ «СЛТ»  
«СЫКТЫВКАРСА ВӖР ПРОМЫШЛЕННОСЬТ ТЕХНИКУМ»  
УДЖСИКАСӖ ВЕЛӖДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ

**РАССМОТРЕНО:**

На заседании МК

**СОГЛАСОВАНО:**

Представитель работодателя:

**УТВЕРЖДАЮ:**

Директор

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., подпись  
\_\_\_\_\_  
Должность  
М.П.

\_\_\_\_\_  
И. Н. Герко  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
М.П.

**ПЕРЕЧЕНЬ  
ТЕМ ВЫПУСКНЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ  
И ПИСЬМЕННЫХ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ РАБОТ**

Группа №\_\_ Профессия: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Год выпуска 2022

№ п/п	Темы выпускных практических квалификационных работ	Темы письменных экзаменационных работ	Соответствие тематики ВКР содержанию ПМ
1.	Контрольное сварное соединение пластин встык во всех пространственных положениях сварного шва	Технология частично механизированной сварки низкоуглеродистой стали 09Г2С	ПМ01; ПМ04

№ п/п	Темы выпускных практических квалификационных работ	Темы письменных экзаменационных работ	Соответствие тематики ВКР содержанию ПМ
2.	Контрольное сварное соединение пластин внахлест во всех положениях сварного шва	Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистой стали Ст3сп	ПМ01; ПМ02
3.	Контрольное сварное соединение неповоротного стыка трубы диаметром 108 мм	Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистой стали ВСт2сп	ПМ01; ПМ02
4.	Контрольное сварное соединение неповоротного стыка трубы диаметром 76 мм	Технология частично механизированной сварки низкоуглеродистой стали Ст5пс	ПМ01; ПМ04
5.	Контрольное изготовление урны из листовой стали толщиной 1,5 мм и профильной трубы 40×20×2 мм	Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистой стали ВСт2пс	ПМ01; ПМ02
6.	Контрольное сварное соединение отвода трубы диаметром 50 мм под углом 45°	Технология аргонодуговой сварки высоколегированной стали 10Х14Г14Н3Т	ПМ01; ПМ03
7.	Контрольное изготовление емкости для воды из листовой стали толщиной 3 мм	Технология ручной дуговой сварки низколегированной низкоуглеродистой стали 12Г2СМФ	ПМ01; ПМ02
8.	Контрольное сварное соединение поворотного стыка трубы диаметром 108 мм	Технология сварки газовых труб	ПМ01; ПМ02
9.	Контрольное сварное соединение заглушки трубы диаметром 108 мм	Технология частично механизированной сварки низкоуглеродистой стали ВСт2пс	ПМ01; ПМ04
10.	Контрольное сварное соединение неповоротного стыка трубы диаметром 76 мм	Технология частично механизированной сварки низкоуглеродистой стали ВСт3сп	ПМ01; ПМ04
11.	Контрольное изготовление мангала из листовой стали толщиной 3 мм	Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистой стали ВСт2пс	ПМ01; ПМ02
12.	Контрольное угловое соединение пластин в нижнем и вертикальном положениях сварного шва	Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистой стали Ст3Гпс	ПМ01; ПМ02
13.	Контрольное сварное тавровое соединение пластин во всех положениях сварного шва	Технология частично механизированной сварки низкоуглеродистой стали ВСт3сп	ПМ01; ПМ04
14.	Контрольное изготовление каркаса ворот из профильной трубы 40×60×4 мм	Технология сборки и сварки сложных сварных конструкций	ПМ01; ПМ02
15.	Контрольное изготовление емкости для копчения из листовой стали толщиной 2,5 мм	Технология сборки и сварки оболочковых сварных конструкций	ПМ01; ПМ02; ПМ03
16.	Контрольное изготовление ограждения из профильной трубы 20×40×2 мм	Технология сборки и сварки решетчатых сварных конструкций	ПМ01; ПМ02
17.	Контрольное сварное соединение пластин встык во всех положениях сварного шва	Технология сварки алюминия в среде аргона	ПМ01; ПМ03

№ п/п	Темы выпускных практических квалификационных работ	Темы письменных экзаменационных работ	Соответствие тематики ВКР содержанию ПМ
18.	Контрольное угловое соединение ответвительного штуцера трубы диаметром 40 мм под углом 90°	Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистой стали Ст3пс	ПМ01; ПМ02
19.	Контрольное сварное тавровое соединение пластин во всех положениях сварного шва	Технология частично механизированной сварки низкоуглеродистой стали ВСт3сп5	ПМ01; ПМ04
20.	Контрольное изготовление батареи отопления из трубы диаметром 76 мм.	Технология сборки и сварки сварных конструкций, работающих под давлением	ПМ01; ПМ03
21.	Контрольное угловое соединение фланца или кольца с трубой диаметром 108 мм	Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистой стали С255	ПМ01; ПМ02
22.	Контрольное сварное соединение поворотного стыка трубы диаметром 76 мм	Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистой стали Ст10	ПМ01; ПМ02
23.	Контрольное сварное соединение неповоротного стыка трубы диаметром 108 мм	Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистой стали Ст20	ПМ01; ПМ02
24.	Контрольное сварное соединение пластин встык во всех положениях сварного шва	Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистой стали Ст08пс	ПМ01; ПМ02
25.	Контрольное сварное соединение неповоротного стыка трубы диаметром 58 мм	Технология аргонодуговой сварки титана	ПМ01; ПМ03
26.	Контрольное изготовление балки коробчатого сечения из швеллера 12П	Технология сборки и сварки сложных сварных конструкций	ПМ01; ПМ04
27.	Контрольное сварное соединение поворотного стыка трубы диаметром 102 мм	Технология частично механизированной сварки низкоуглеродистой стали Ст20	ПМ01; ПМ04
28.	Контрольное сварное тавровое соединение пластин во всех положениях сварного шва	Технология частично механизированной сварки низкоуглеродистой стали Ст10	ПМ01; ПМ04
29.	Контрольное угловое соединение пластин в нижнем и вертикальном положениях сварного шва	Технология частично механизированной сварки низкоуглеродистой стали 10ХСНД	ПМ01; ПМ04
30.	Контрольное сварное соединение внутренней заглушки трубы диаметром 114 мм	Технология ручной дуговой сварки низкоуглеродистой стали Ст2пс	ПМ01; ПМ02

Руководители ВКР \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

## Календарный план выполнения ВКР

ГРУППА № \_\_\_\_\_

ПРОФЕССИЯ 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
1	Утверждение темы		
2	Подготовка индивидуального практического задания (ВПКР)		
3	Изучение литературы, технической документации		
4	Подготовка введения		
5	Подготовка теоретической части		
6	Выполнение ВПКР		
7	Подготовка практической части		
8	Подготовка иллюстрированного материала (графики, таблицы, схемы, диаграммы)		
9	Литературное изложение разделов и подразделов ВКР (с указанием их названий и ориентировочного объема в стр.)		
10	Подготовка заключения по ВКР		
11	Техническое оформление работы		
12	Подготовка демонстрационного материала		
13	Подготовка отзыва руководителя		
14	Подготовка презентации для защиты		
15	Подготовка выступления студента		
16	Проверка готовой ВКР		
17	Сдача готовой ВКР на проверку		
18	Корректировка ВКР		
19	Сдача готовых работ		

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(Подпись, Ф.И.О.)

**Рекомендуемый список учебной и справочной литературы**

**для выполнения ВКР**

**Основные источники:**

1. Лихачев, В. Л. Электродуговая сварка: пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В. Л. Лихачев. – М.: СОЛОН-Пресс, 2020. - 640 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227741> – Режим доступа: по подписке
2. Овчинников, В. В. Производство сварных конструкций: учебник / В. В. Овчинников. — М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 288 с. — Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1015197> – Режим доступа: по подписке.
3. Овчинников, В. В. Технология дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. – 240 стр.: ил., табл. <https://znanium.com/catalog/document?id=384937> – Режим доступа: по подписке.

**Дополнительные источники:**

1. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций [Текст в электронном формате ДИСК]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Н. Галушкина. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 192 с.
2. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, Д.А. Куранов, А.Н. Толстов. – М.: Образовательно-издательский центр «Академия», 2002. – 240 с.
3. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. – 3-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 288 с.
4. Овчинников В.В. Подготовительно-сварочные работы [Текст в электронном формате ДИСК]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 192 с.
5. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях [Текст в электронном формате ДИСК]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 304 с.
6. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. – 5-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 256с.
7. Овчинников В.В. Электросварщик ручной сварки (дуговой сварки в защитных газах): учебное пособие. – М. Издательский центр «Академия», 2011. – 64с.
8. Покровский Б.С. Слесарное дело. Учебник для нач. проф. образования / Б.С. Покровский, В.А. Скакун. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 320 с.
9. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для нач. проф. образования / Г.Г. Чернышов, Г.В. Полевой, А.П. Выборнов и др.; Под ред. Г.Г. Чернышова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 400 с.
10. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Г. Чернышов. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 496 с.

**Интернет-источники:**

1. Слесарные работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://metalhandling.ru>
2. Информационный сайт о сварке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.osvarke.com>
3. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200005665>
4. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200004380>
5. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200003545>
6. ГОСТ 5264-80 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200004379>
7. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200001358>
8. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200001359>
9. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200001918>
10. ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200007110>
11. ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200004699>
12. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200004932>
13. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200012220>