

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
Профессионально-педагогического  
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.  
О.В. Зимкова

«22» ноября 2021 г.

Методические указания для обучающихся по выполнению  
самостоятельных работ по междисциплинарному курсу  
МДК.01.01 ТЕХНОЛОГИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ  
специальность  
22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Рассмотрено на заседании методической комиссии  
транспорта, сварочного производства  
протокол № 3 от «26» октября 2021 г.  
Председатель МК Чурина Л.А. Чувина

Саратов 2021

Методические указания для обучающихся по выполнению самостоятельных работ разработаны на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 21.04.2014 г. № 360.

Разработчик: Максимов Владимир Дмитриевич - преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Указания по выполнению самостоятельных работ	8
3. Критерии оценки	21
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельных работ	22

## **1. Пояснительная записка**

1.1. Методические указания для обучающихся по выполнению самостоятельных работ по МДК 01.01 Технология сварочных работ предназначены для реализации Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

МДК 01.01 Технология сварочных работ входит в профессиональный модуль ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций профессионального цикла ППССЗ.

Изучение МДК направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

В результате освоения МДК обучающийся должен:

### **Знать:**

35 Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38 Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

### **уметь:**

У 2 Выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкций, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;

У 5 Рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварочного узла или конструкции;

У 6 Читать рабочие чертежи сварочных конструкций:

**Обладать профессиональными компетенциями, соответствующими**

**видам деятельности:**

ПК 1.1 Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.

Количество часов отведенных на проведение:  
практических занятий 67 часов.

**1.2. Перечень самостоятельных работ**

Наименование темы	Наименование, № самостоятельной работы	Объем часов	Вид работы	Формируемые результаты освоения
<b>Тема 1.2.</b> Виды сварных соединений.	<b>Самостоятельная работа №1</b> Определение верности выбора типа сварных соединений и швов по заданным условиям.	<b>4</b>	Самостоятельная работа	ОК2, ПК1.2,
<b>Тема 1.3.</b> Сварочная проволока. Сварочные электроды	<b>Самостоятельная работа № 2</b> Расчет диаметра проволоки и определение диаметра электрода по заданным условиям.	<b>4</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3 ОК4 ПК1.2,
<b>Тема 1.4.</b> Сварочные флюсы. Защитные газы. Хранение сварочных материалов	<b>Самостоятельная работа № 3</b> Анализ взаимодействия металла с газами в конкретной ситуации.	<b>4</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3 ОК4 ПК1.2,
<b>Тема 2.1.</b> Подготовки металла к сборке и сварке. Подготовка кромок под сварку.	<b>Самостоятельная работа № 4</b> Определение последовательности сборки и сварки путем наращивания отдельных элементов по заданным условиям.	<b>4</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3ОК4 ПК1.2,
<b>Тема 2.1.</b> Подготовки металла к сборке и сварке. Подготовка кромок	<b>Самостоятельная работа № 5</b> Описание способа сборки и сварки	<b>2</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3 ОК6 ОК5 ПК1.2,

под сварку.				ПК1.1
<b>Тема 2.2.</b> Оборудование для выполнения заготовительных операций	<b>Самостоятельная работа № 6</b> Материалы, оборудование и режимы резки.	<b>2</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3 ОК6 ОК5 ПК1.2, ПК1.1
<b>Тема 3.1.</b> Виды сварки плавлением. Характеристика основных видов электрической сварки плавлением.	<b>Самостоятельная работа № 7</b> Факторы, определяющие выбор способов сварки для изготовления металлоконструкций	<b>2</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3 ОК6 ОК5 ПК1.2, ПК1.1
<b>Тема 4.4.</b> Технология сварки разнородных и двухслойных сталей.	<b>Самостоятельная работа № 8</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме «Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов».	<b>2</b>	Самостоятельная работа	ОК4 ОК6 ОК5 ПК1.2, ПК1.1
<b>Тема 4.9.</b> Сварка меди, никеля и их сплавов.	<b>Самостоятельная работа № 9</b> Выполнение реферата «Средства для измерений линейных размеров».	<b>5</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3 ОК6 ПК1.2, ПК1.1
<b>Тема 4.9.</b> Сварка меди, никеля и их сплавов.	<b>Самостоятельная работа № 10</b> Выполнение реферата «Средства измерения отклонений формы поверхностей».	<b>5</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3 ОК6 ПК1.2, ПК1.1
<b>Тема 5.2.</b> Термическая обработка сварных конструкций. Средства нагрева изделий.	<b>Самостоятельная работа № 11</b> Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической	<b>5</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3 ОК6 ПК1.1 ПК1.2,

	литературы «Газовая сварка углеродистых сталей».			
<b>Тема 5.3</b> Выбор вида термической обработки сварных конструкций. Устройства для измерения температуры.	<b>Самостоятельная работа № 12</b> Выполнение реферата «Устройство, хранение, окраска и транспортировка баллонов для сжатых газов».	<b>6</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3 ОК6 ПК1.1 ПК1.2,
<b>Тема 6.1.</b> Технология изготовления балок и рам.	<b>Самостоятельная работа № 13</b> Расчет и выполнение чертежей балок.	<b>6</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3 ОК5 ОК6, ПК1.2, ПК1.1
<b>Тема 6.2</b> Сборка и сварка решётчатых конструкций.	<b>Самостоятельная работа № 14</b> Расчет и выполнение чертежей оболочковых конструкций	<b>6</b>	Самостоятельная работа	ОК4 ОК5 ОК6 ПК1.2, ПК1.1
<b>Тема 7.1.</b> Сборка и сварка цилиндрических резервуаров.	<b>Самостоятельная работа № 15</b> Расчет и выполнение чертежей ферм.	<b>5</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3 ОК5 ОК6, ПК1.2, ПК1.1
<b>Тема 7.2.</b> Технология изготовления и монтажа сферических резервуаров. Технология изготовления сосудов	<b>Самостоятельная работа № 16</b> Расчет и выполнение чертежей стоек	<b>5</b>	Самостоятельная работа	ОК2 ОК3 ОК5 ОК6, ПК1.2, ПК1.1
<b>Итого</b>		<b>67</b>		

**Задание самостоятельной работы № 1** *Определение верности выбора типа сварных соединений и швов по заданным условиям.*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической

защиты окружающей среды.

**Задание:** *Подготовить основные понятия и верности выбора типа сварных соединений и швов по заданным условиям. (письменная работа).*

**Указания по выполнению задания:**

студенты оформляют выполненную работу в тетради для самостоятельных работ и представляют для проверки.

**Задание самостоятельной работы № 2** *Расчет диаметра проволоки и определение диаметра электрода по заданным условиям.*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.



ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Произвести расчет диаметра электрода по заданным условиям (письменная работа).*

#### **Указания по выполнению задания:**

Студенты оформляют выполненную работу в тетради для самостоятельных работ и представляют для проверки.

**Задание самостоятельной работы № 3** *Анализ взаимодействия металла с газами в конкретной ситуации*

#### **Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Произвести анализ взаимодействия металла с газами в конкретной ситуации пользуясь конспектом лекций и учебной литературой.*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполняется в тетради для самостоятельных работ.

**Задание самостоятельной работы № 4** *Определение последовательности сборки и сварки путем наращивания отдельных элементов по заданным условиям.*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38 Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310 Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Произвести определение последовательности сборки и сварки путем наращивания отдельных элементов по заданным условиям*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполняется на компьютере и в тетради для самостоятельных работ.

**Задание самостоятельной работы № 5** *Описание способа сборки и сварки*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35 Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38 Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310 Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Произвести описание способов сборки и сварки различных конструкций.*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполняется в тетради для самостоятельных работ.

**Задание самостоятельной работы №6** *Определить материалы, оборудование и режимы резки.*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Произвести определение материалов, оборудования и режимов резки для изготовления различных конструкций.*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполнить в тетради для самостоятельных работ.

**Задание самостоятельной работы № 7** *Определение факторов влияющих на выбор способов сварки для изготовления металлоконструкций.*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Определить факторы влияющие на выбор способов сварки для изготовления металлоконструкций.*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполнить в тетради для самостоятельных работ.

**Задание самостоятельной работы № 8** *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме «Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов».*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1.Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** Провести проработку конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы по теме «Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов».

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполнить в тетради для самостоятельных работ.

**Задание самостоятельной работы №9** *Выполнение реферата «Средства для измерений линейных размеров».*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;  
310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Разработка реферата «Средства для измерений линейных размеров».*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполнить на листах формата А4.

**Задание самостоятельной работы № 10** *Выполнение реферата «Средства измерения отклонений формы поверхностей».*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Разработка реферата «Средства измерения отклонений формы поверхностей».*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполнить на листах формата А4.

**Задание самостоятельной работы № 11** *Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы «Газовая сварка углеродистых сталей».*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Произвести проработку конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы «Газовая сварка углеродистых сталей».*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполнить в тетради для самостоятельных работ.

**Задание самостоятельной работы № 12** *Выполнение реферата «Устройство, хранение, окраска и транспортировка баллонов для сжатых газов».*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.



ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Произвести выполнение реферата «Устройство, хранение, окраска и транспортировка баллонов для сжатых газов».*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполнить на листах формата А4.

**Задание самостоятельной работы № 13** *Расчет и выполнение чертежей балок.*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Произвести расчет и выполнение чертежей балок.*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполнить в программе «Компас» и в тетради для самостоятельных работ.

**Задание самостоятельной работы № 14** *Расчет и выполнение чертежей оболочковых конструкций*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Произвести расчет и выполнение чертежей оболочковых*

*конструкций*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполнить в программе «Компас» и в тетради для самостоятельных работ.

**Задание самостоятельной работы №15** *Расчет и выполнение чертежей ферм.*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Произвести расчет и выполнение чертежей ферм.*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполнить в программе «Компас» и в тетради для самостоятельных работ.

**Задание самостоятельной работы № 16** *Расчет и выполнение чертежей стоек*

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

ОК 2.Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4.Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6.Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ПК 1.1Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

ПК 1.2.Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций

35Технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

36 Основы технологии сварки и производства сварных конструкций;

38Основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

39 Технологию изготовления сварных конструкций различного класса;

310Технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

**Задание:** *Произвести расчет и выполнение чертежей стоек.*

**Указания по выполнению задания:**

Задание выполнить в программе «Компас» и в тетради для самостоятельных работ.

### Критерии оценки работы по подготовке письменного отчета

№ п/ п	Критерии оценки	Метод оценки	Работа выполнена	Работа выполнена не полностью	Работа не выполнена
			Высокий уровень 3 балла	Средний уровень 2 балла	Низкий уровень 1 балл
1	Соответствие материала отчета заданной теме	Наблюдение преподавателя	Содержание отчета полностью соответствует заданной теме	Содержание материала в отчете соответствует заданной теме, но вывод не полный, нет полного описания проделанной работы.	1. Работа обучающимся не сдана вовсе. 2. Отсутствует отчет по заданной теме. 3. Ответы на вопросы не верны, или вовсе не найдены в материалах отчета. 4. В отчетах не используются рисунки,
2	Четко организованный отчет. Правильность, лаконичность и четкость ответов на вопросы	Наблюдение преподавателя	Представлен правильно организованный отчет. Имеются все проведенные опыты, ответы правильные, и в отчете излагаются четко и лаконично, без лишнего текста и пояснений.	Представлен отчет без следов организации и проработки. Ответы правильные, но имеются незначительные недочеты.	таблицы и схемы по изучаемой теме. 5. Объяснение терминов, используемых в контрольном материале, вызывает затруднения. 6. Отчет выполнен и оформлен небрежно, без соблюдения установленных требований.
3	Правильность оформления	Проверка работы	Оформление отчета полностью соответствует требованиям.	В оформлении отчета имеются незначительные недочеты и небольшая небрежность.	

Оценка	4-5 баллов «удовлетворительно»	6-7 баллов «хорошо»	8-9 баллов «отлично»
--------	-----------------------------------	---------------------	-------------------------

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение для проведения самостоятельных работ**

##### **Основные учебные издания**

1. Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2021. — 258 с. — ISBN 978-5-406-07985-0. — URL: <https://book.ru/>

2. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

3. Дедюх, Р. И. Технология сварочных работ: сварка плавлением: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. И. Дедюх. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 169 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03766-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

4. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки: учебное пособие для среднего профессионального образования / Р. Ф. Катаев, В. С. Милютин, М. Г. Близник. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 146 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10927-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

5. Черепяхин, А.А. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе: учебник / Черепяхин А.А., Латыпов Р.А., под ред., Латыпова Г.Р., Андреева Л.П. — Москва: КноРус, 2021. — 197 с. — ISBN 978-5-406-05614-1. — URL: <https://book.ru/>

6. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами: учебник / Латыпов Р.А., под ред., Черепяхин А.А., Андреева Л.П., Латыпова Г.Р. — Москва: КноРус, 2021. — 197 с. — ISBN 978-5-406-01679-4. — URL: <https://book.ru/>

7. Овчинников, В.В. Оборудование, техника и технология сварки и резки металлов: учебник / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2021. — 303 с. — ISBN 978-5-406-08583-7. — URL: <https://book.ru/>

8. Овчинников В.В. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. — Москва: Издательский центр "Академия", 2018. — 272с. ISBN 978-5-4468-6470-6

9. Быковский О.Г. Сварочное дело: учеб. пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — Москва: КНОРУС, 2019. — 272с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-06573-0

##### **Дополнительные учебные издания**

10. Ткачева, Г.В. Сварщик ручной дуговой сварки. Основы профессиональной деятельности: учебно-практическое пособие / Ткачева

Г.В., Горчаков А.И., Коровин С.В. — Москва: КноРус, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-406-01645-9. — URL: <https://book.ru/>

11. Технология металлов и сплавов: учебное пособие для среднего профессионального образования / ответственный редактор А. П. Кушнир, В. Б. Лившиц. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11111-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>

12. Овчинников, В.В. Справочник сварщика: справочник / Овчинников В.В., Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-406-04038-6. — URL: <https://book.ru/>

13. Овчинников, В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2021. — 170 с. — ISBN 978-5-406-02950-3. — URL: <https://book.ru/>

14. Овчинников, В.В. Термитная сварка: учебник / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2019. — 133 с. — ISBN 978-5-406-07107-6. — URL: <https://book.ru/>

15. Овчинников, В.В. Газовая сварка (наплавка): учебник / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2021. — 204 с. — ISBN 978-5-406-08234-8. — URL: <https://book.ru/>

#### **Интернет-ресурсы:**

16. [www.mirsvarky.ru](http://www.mirsvarky.ru) (Информационный портал ООО "Мир сварки-СиликатПром").

17. [www.tehlit.ru](http://www.tehlit.ru) (Электронная интернет библиотека «ТехЛит.ру»)

18. [www.autowelding.ru](http://www.autowelding.ru) (Профессиональный портал «Сварка. Резка. Металлообработка» autoWelding.ru)

19. [www.osvarke.info](http://www.osvarke.info) (Информационный сайт для мастеров производственного обучения и преподавателей спецдисциплин «О сварке»)