

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИргУПС)

## РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.14. ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

для специальности

**22.02.06 Сварочное производство**

*Базовая подготовка*

*среднего профессионального образования*

*Очная форма обучения на базе*

*основного общего образования /среднего общего образования*

УЛАН-УДЭ 2021

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИргУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИргУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



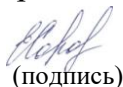
Рабочая учебная программа дисциплины разработана за счет вариативной части учебного плана специальности 22.02.06 Сварочное производство.

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 08.02.10, 22.02.06

протокол № 7 от «7» июня 2021 г.

Председатель ЦМК



(подпись)

Е.С. Сорока

(И.О.Ф.)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР



(подпись)

О.Н. Иванова

(И.О.Ф.)

« 7 » июня 2021 г.

Разработчик:

*Львова А.С.*, преподаватель Технологии конструкционных материалов,  
высшей квалификационной категории УУКЖТ

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.14. Технология конструкционных материалов

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая учебная программа дисциплины является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена для специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство, укрупненной группы 22.00.00 Технологии материалов.

### 1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в общепрофессиональные дисциплины профессионального учебного цикла.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- разрабатывать рациональные технологические процессы производства отливок, поковок;
- различать виды обработки металлов давлением;
- подбирать способы и режимы обработки металлов сваркой и резаньем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и определения технологии конструкционных материалов;
- технологические основы производства черных и цветных металлов;
- технологические основы обработки металла давлением; сварочного производства; обработки металлов резаньем;
- об основных тенденциях и направлениях развития технологий производства.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- разработки рациональных технологических процессов производства отливок, поковок.

Формируемые общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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.

ОК 7. Брать на себя ответственности за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Формируемые профессиональные компетенции, включающие в себя способность:

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.

ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:**

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования:

объем ОП - 129 час, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - 88 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 41 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем ОП</b>	<i>129</i>
<b>Во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<i>88</i>
в том числе:	
лекция, урок	<i>43</i>
практические занятия	<i>17</i>
лабораторные занятия	<i>28</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<i>41</i>
Промежуточная аттестация в форме: <i>экзамена - 4 семестр / 2 семестр</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины **Технология конструкционных материалов**

Очная форма обучения на базе основного общего образования / среднего общего образования

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся (уровень освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
<b>3 семестр, 2 курс / 1 семестр, 1 курс</b>			
<b>Раздел 1. Технология и оборудование получения черных и цветных металлов</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 1.1. Производство чугуна</b>	Содержание учебного материала	6	
	1 <b>Современное металлургическое производство.</b> Понятие о технологии конструкционных материалов. Задачи курса. Связь технологии конструкционных материалов с другими науками. Основные материалы, применяемые на ЖДТ. Схема современного металлургического производства. Аглофабрика. Доменное производство. Известково-обжигательный цех. Мартеновское производство стали. Продукция цеха шлакопереработки. Кислородно-конвертерный процесс. Трубопрокатный цех. Листопрокатный цех. Баллонный цех. Цех товаров народного потребления. Цех холодной прокатки. (1 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2.
	2 <b>Производство чугуна.</b> Руды, флюсы и другие исходные материалы для получения чугуна. Подготовка шихты к плавке. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2.
	3 <b>Продукция доменного производства.</b> Продукция доменного производства. Передельные и литейные чугуны, ферросплавы. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2.
	Практические занятия <b>Практическое занятие 1 Доменный процесс.</b> (2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2.
<b>Тема 1.2. Производство стали</b>	Содержание учебного материала	6	
	1 <b>Кислородно-конверторный способ получения стали.</b> Сталь. Сущность процесса получения стали методом прямого восстановления железа из руды. Кислородно-конверторный способ получения стали. Строение конвертора, изменение температуры, химические и физические процессы, происходящие в конверторе. (1 уровень)	2	ОК 3, ОК 5, ПК 1.2.
	2 <b>Производство стали в мартеновских и электропечах.</b> Производство стали в мартеновских печах. Схема мартеновской печи. Сущность процесса. Особенности производство стали в электропечах. (2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2.
	3 <b>Способы повышения качества стали.</b> Обработка металла синтетическим шлаком. Вакуумная дегазация стали. Электрошлаковый переплав. Вакуумно-дуговой переплав. Плазменно-дуговой переплав. Электронно-лучевой переплав. (2 уровень)	2	ОК 3, ОК 5, ПК 1.1.
	Практические занятия <b>Практическое занятие 2 Разливка стали и строение слитков.</b> (3 уровень)	2	ОК 1, ПК 3.1.
<b>Тема 1.3. Производство цветных металлов и сплавов</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Производство цветных металлов.</b> Производство цветных металлов. Основные физические и химические свойства цветных металлов и особенности технологии. (1 уровень)	2	ОК 2, ОК 4, ПК 1.2.
	2 <b>Рафинирование меди.</b> Выплавка меди. Назначение и сущность процесса. Обогащение медных руд. Выплавка штейна и получение черновой меди. Рафинирование меди. (2 уровень)	2	ОК 2, ОК 4, ПК 1.2.
	Практические занятия <b>Практическое занятие 3 Технология производства алюминия.</b> (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2.

1	2	3	4
<b>Раздел 2. Технология и оборудование для обработки металлов давлением</b>		<b>37</b>	
<b>Тема 2.1. Физическая сущность обработки металлов давлением</b>	Содержание учебного материала	12	
	Практические занятия <b>Практическое занятие 4 Физическая сущность обработки металлов давлением. (3 уровень)</b>	4 2	ОК 8, ПК 1.2.
	<b>Практическое занятие 5 Прокатное производство. (3 уровень)</b>	2	ОК 9, ПК 1.1.
	Лабораторные занятия <b>Лабораторное занятие 1 Нагрев металлов перед обработкой давлением. (3 уровень)</b>	8 2	ОК 2, ПК 1.2.
	<b>Лабораторное занятие 2 Оборудование для нагрева заготовок. (3 уровень)</b>	2	ОК 3, ПК 1.2.
<b>Лабораторное занятие 3 Пластическая деформация при обработке металлов давлением. (3 уровень)</b>	2	ОК 5, ПК 3.1.	
<b>Лабораторное занятие 4 Классификация и устройство прокатных станков. (3 уровень)</b>	2	ОК 6, ПК 1.1.	
<b>Итого за 3 семестр / 1 семестр</b>		<b>51</b>	
<b>В том числе:</b>			
<b>лекция, урок</b>		<b>16</b>	
<b>практические занятия</b>		<b>10</b>	
<b>лабораторные занятия</b>		<b>8</b>	
<b>4 семестр, 2 курс / 2 семестр, 1 курс</b>			
<b>Тема 2.2. Основные виды обработки металлов давлением</b>	Содержание учебного материала	8	
	1 <b>Ковка металлов.</b> Ковка металла; область использования ковки, деформация металла при ковке, основные операции, оборудование для ковки и область его использования. (1 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.2.
	2 <b>Объемная штамповка.</b> Объемная штамповка; роль объемной штамповки в машиностроении. Горячая и холодная объемная штамповка. Сущность открытой и закрытой штамповки; способы получения сложных заготовок. Оборудование для объемной штамповки, его характеристика и область использования. (2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1.
	3 <b>Листовая штамповка.</b> Использование листовой штамповки в машиностроении. Основные операции листовой штамповки: вырубка заготовок, усилие вырубки; вытяжка, коэффициент вытяжки, усилие вытяжки. Принципиальные схемы вырубки и вытяжки. Формула для подсчета усилия вырубки. (2 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1.
	4 <b>Методы производства машиностроительных профилей</b> Основные понятия и закономерности процесса волочения. Производство проволоки, прутков, профилей, труб. Прессовый инструмент и оборудование для прессования. Технологический процесс прессования. Производство гнутых профилей. (2 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.2.
Практические занятия <b>Практическое занятие 6 Специальные виды прокатки для железнодорожного транспорта. (3 уровень)</b>	6 2	ОК 4, ПК 1.2.	
<b>Практическое занятие 7 Разработка технологического процесса изготовления поковок. (3 уровень)</b>	2	ОК 7, ПК 1.2.	
<b>Практическое занятие 8 Разработка технологического процесса объемной штамповки. (3 уровень)</b>	2	ОК 3, ПК 1.2.	
<b>Раздел 3. Сварочное производство</b>		<b>17</b>	
<b>Тема 3.1. Классификация способов сварки</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Классификация способов сварки.</b> Сущность и классификация процессов сварки по технологическому принципу, по степени механизации, по энергетическому принципу. Классификация сварных соединений. Классификация сварных швов. Условные обозначения сварных швов. (2 уровень)		ОК 8, ПК 1.2.



1	2	3	4
	Лабораторные занятия <b>Лабораторное занятие 5 Термическая сварка.</b> (3 уровень) <b>Лабораторное занятие 6 Термомеханическая и механическая сварка.</b> (3 уровень)	4 2 2	ОК 3, ПК 1.2. ОК 3, ПК 1.2.
<b>Тема 3.2. Технология наплавки металла</b>	Содержание учебного материала 1 <b>Технология наплавки металла.</b> Способы наплавки. Особенности техники наплавки. Выбор химического состава наплавленного металла. Применение наплавки при восстановлении деталей железнодорожной техники. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2.
<b>Тема 3.3. Пайка металлов и сплавов</b>	Содержание учебного материала 1 <b>Пайка металлов и сплавов.</b> Сущность процесса и материалы для пайки. Способы пайки. Припой. Технологический процесс пайки. Пайка алюминия и его сплавов. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2.
<b>Тема 3.4. Основные дефекты сварных соединений</b>	Содержание учебного материала 1 <b>Основные дефекты сварных соединений.</b> Напряжения и деформации при сварке. Дефекты в сварных и паяных соединениях и причины их появления. Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций. Способы устранения дефектов. Виды контроля. (2 уровень)	2	ОК 3, ПК 3.1.
<b>Раздел 4. Изготовление деталей из композиционных материалов</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 4.1. Производство деталей из композиционных материалов</b>	Содержание учебного материала 1 <b>Производство деталей из композиционных материалов.</b> Способы получения и технологические свойства порошков. Характеристика композиционных порошковых материалов. Приготовление смеси и формообразование заготовок. Спекание и окончательная обработка заготовок. (1 уровень) 2 <b>Композиционные материалы на неметаллической основе.</b> Принципы получения и основные типы. Классификация и технологические свойства пластмасс. Способы формообразования деталей в вязкотекучем состоянии. Получение деталей из композиционных пластиков. (2 уровень)	4 2 2	ОК 6, ПК 1.2. ОК 7, ПК 1.2.
<b>Тема 4.2. Технологии изготовления деталей из композиционных материалов</b>	Содержание учебного материала 1 <b>Технологии изготовления деталей из композиционных материалов.</b> Технологические требования к конструкциям изготавливаемых деталей. Технологические особенности дополнительной механической обработки заготовок. (2 уровень) Лабораторные занятия <b>Лабораторное занятие 7 Армирующие материалы и их свойства.</b> (3 уровень) <b>Лабораторное занятие 8 Испытание композиционных материалов на растяжение.</b> (3 уровень)	2 4 2 2	ОК 2, ПК 1.2. ОК 8, ПК 1.2. ОК 9, ПК 1.2.
<b>Раздел 5. Обработка металлов резаньем</b>		<b>23</b>	
<b>Тема 5.1. Механическая обработка заготовок деталей машин</b>	Содержание учебного материала 1 <b>Механическая обработка заготовок деталей машин.</b> Физико-механические основы обработки материалов резанием. Точность и производительность обработки. Основные характеристики процессов формообразования деталей машин резанием: скорость резания, скорость подачи, глубина резания, основное технологическое время при вращательном движении инструмента (заготовки). Определение рабочих движений инструмента (заготовки) при формообразовании деталей. (2 уровень) Практические занятия	2 1	ОК 1, ПК 1.2.

1	2	3	4
	<b>Практическое занятие 9 Инструментальные материалы.</b> (3 уровень)		ОК 1, ПК 1.2.
	Контрольная работа по темам: 1.1 – 1.3 и 2.1-2.2 (3 уровень)	1	ОК 4, ПК 1.2.
	Лабораторные занятия <b>Лабораторное занятие 9 Тепловые явления при резании металлов.</b> (2 уровень)	2 2	ОК 1, ПК 1.2.
<b>Тема 5.2. Основные методы обработки заготовок на металлорежущих станках</b>	Содержание учебного материала	2	ОК 8, ПК 1.1.
	1 <b>Основные методы обработки заготовок на металлорежущих станках.</b> Классификация металлорежущих станков. Общие сведения о металлорежущих станках. Схемы обработки и классификация движений в процессе резания. Охрана труда при работе на металлорежущих станках. Обработка заготовок на токарных, сверлильных, расточных, фрезерных, зубообрабатывающих, шлифовальных и доводочных станках. Отделочные методы обработки. (1 уровень)		
	Лабораторные занятия	10	ОК 1, ПК 1.2. ОК 8, ПК 1.2. ОК 6, ПК 1.2. ОК 9, ПК 1.2. ОК 3, ПК 1.2.
	<b>Лабораторное занятие 10 Обработка заготовок на станках токарной группы.</b> (3 уровень)	2	
	<b>Лабораторное занятие 11 Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках.</b> (3 уровень)	2	
	<b>Лабораторное занятие 12 Технология фрезерования.</b> (3 уровень)	2	
<b>Лабораторное занятие 13 Обработка заготовок на шлифовальных станках.</b> (3 уровень)	2		
<b>Лабораторное занятие 14 Методы отделочной обработки поверхностей.</b> (3 уровень)	2		
	<b>Экзамен</b>		ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 3.1
<b>Итого за 4 семестр / 2 семестр</b>		<b>78</b>	
<b>В том числе:</b>			
лекция, урок		<b>27</b>	
практические занятия		<b>7</b>	
лабораторные занятия		<b>20</b>	
<b>Всего:</b>		<b>129</b>	
<b>В том числе:</b>			
лекция, урок		<b>43</b>	
практические занятия		<b>17</b>	
лабораторные занятия		<b>28</b>	

**Примечание:**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая учебная программа дисциплины реализуется в учебной лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений», мастерских «Сварочная».

Оборудование лаборатории и учебных мест лаборатории «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- плакаты по разделам и темам рабочей программы;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (модели, макеты, стенды);
- учебно-методический комплекс дисциплины.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской «Сварочная»:

- рабочие места для выполнения сварочных работ;
- инструмент, оборудование, материалы для выполнения сварочных работ;
- наглядные пособия (плакаты, стенды).

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Основная учебная литература:

1.1. 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, 2019. - 269 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08456-6. - Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://biblionline.ru/bcode/438761>.

2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Гаспарян В. Х., Денисов Л.С. Электродуговая и газовая сварка [Электронный ресурс] – Минск: Высшая школа, 2013 – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=search> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн».

3. Интернет ресурсы:

3.1. Все о технологии конструкционных материалов. Электронный ресурс. Режим доступа: [http:// liteinoe-pro.ru](http://liteinoe-pro.ru)

3.2. Технология конструкционных материалов. Режим доступа: [markmet.ru](http://markmet.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>умения:</b> разрабатывать рациональные технологические процессы производства отливок, поковок	выполнение практических работ 1 – 9, лабораторных работ 1 – 14, экзамен
различать виды обработки металлов давлением	выполнение практических работ 1 – 9, лабораторных работ 1 – 14, экзамен
подбирать способы и режимы обработки металлов сваркой и резаньем	выполнение практических работ 1 – 9, лабораторных работ 1 – 14, экзамен
<b>знания:</b> основные понятия и определения технологии конструкционных материалов	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практических работ 1 – 3, тестирование, экзамен
технологические основы производства черных и цветных металлов	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практических работ 1 – 3, тестирование, экзамен
технологические основы обработки металла давлением; сварочного производства; обработки металлов резаньем	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практических работ 4 – 9, лабораторных работ 1 – 14, тестирование, экзамен
об основных тенденциях и направлениях развития технологий производства	индивидуальный и фронтальный опрос, выполнение практических работ 1 – 9, лабораторных работ 1 – 14, тестирование, экзамен
<b>практический опыт:</b> разработки рациональных технологических процессов производства отливок, поковок	Разработка технологических процессов производства отливок, поковок на практических занятиях.

Результаты (формируемые общие и профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки (с применением активных и интерактивных методов)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- проявление интереса к будущей профессии.	наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения про-	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в	выполнение презентаций, подготовка сообщений (проектные методы)

<p>фессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>области разработки технологических процессов; - выражение эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>- обнаружение способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>наблюдение при выполнении практических работ, заданий (продуктивного характера) с необходимостью выбора методов и способов решения, исходя из поставленной цели, решение дифференцированных заданий, портфолио</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>выполнение практических и лабораторных работ с использованием таблиц, методических указаний</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- проявление навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>выполнение практической работы 1, 17 с использованием компьютеров, подготовка презентаций</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p>наблюдение за деятельностью во время групповой работы, взаимопроверка</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<p>- проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий.</p>	<p>устный опрос, наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, защиты практических и лабораторных работ, защита проектов</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>- планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня.</p>	<p>наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, заданий (репродуктивного характера) с необходимостью выбора типовых методов и способов решения, исходя из поставленной цели, решение дифференцированных заданий, портфолио</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности.</p>	<p>наблюдение при решении проблемных ситуаций, вызывающих необходимость принимать решение, отстаивать свой выбор и нести за него ответственность на занятиях с применением проблемных методов обучения</p>

<p>ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.</p>	<p>определение основных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с заданными эксплуатационными свойствами</p>	<p>наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, экзамен</p>
<p>ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.</p>	<p>осуществлять техническую подготовку для производства сварных конструкций, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений</p>	<p>наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ</p>
<p>ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.</p>	<p>выбор метода, способа, оборудования, позволяющие определять причины образования дефектов в сварных соединениях</p>	<p>наблюдение при выполнении практических и лабораторных работ, экзамен</p>

