

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 - 2022

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 08.02.10, 22.02.06

протокол № 6 от « 27 » мая 2022 г.
Председатель ЦМК

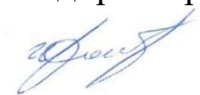


(подпись)

Е.С. Сорока
(И.О.Ф)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР



О.Н. Иванова

(подпись)

(И.О.Ф)

« 09 » июня 2022 г.

Разработчик:

Львова А.С., преподаватель высшей квалификационной категории УУКЖТ

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ	15

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.

Освоение содержания дисциплины ОП.14. Технология конструкционных материалов

способствует достижению целей воспитания:

- содействие профессионально-личностному развитию обучающегося;

- создание условий для формирования личности гражданина и патриота России с присущими ему ценностями, взглядами, установками, мотивами деятельности и поведения, а также формирования высоконравственной личности и специалиста, востребованного обществом, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности, стремящегося к саморазвитию и самосовершенствованию.

1.4. Количество часов на освоение рабочей учебной программы дисциплины:

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 129 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 88 часов;
из них практическая подготовка – 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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем ОП	<i>129</i>
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	<i>88</i>
в том числе:	
лекция, урок	<i>43</i>
практические занятия	<i>17</i>
лабораторные занятия	<i>28</i>
из них в форме практической подготовки	<i>88</i>
Самостоятельная работа обучающегося	<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, в т.ч. в форме практической подготовки, самостоятельная работа обучающихся, (уровни освоения)	Объем часов	Компетенции
1	2	3	4
3 семестр, 2 курс / 1 семестр, 1 курс			
Раздел 1. Технология и оборудование получения черных и цветных металлов		34	
Тема 1.1. Производство чугуна	Содержание учебного материала	6	
1	Современное металлургическое производство. 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	Производство чугуна. Руды, флюсы и другие исходные материалы для получения чугуна. Подготовка шихты к плавке. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2.
3	Продукция доменного производства. Продукция доменного производства. Передельные и литейные чугуны, ферросплавы. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2.
	Практические занятия Практическое занятие 1 Доменный процесс. (2 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2.
Тема 1.2. Производство стали	Содержание учебного материала	6	
1	Кислородно-конверторный способ получения стали. 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	Производство стали в мартеновских и электропечах. Производство стали в мартеновских печах. Схема мартеновской печи. Сущность процесса. Особенности производство стали в электропечах. (2 уровень)	2	ОК 5, ПК 1.2.
3	Способы повышения качества стали. 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 Практическое занятие 2 Разливка стали и строение слитков. (3 уровень)	2	ОК 1, ПК 3.1.
Тема 1.3. Производство цветных металлов и сплавов	Содержание учебного материала	4	
1	Производство цветных металлов. Производство цветных металлов. Основные физические и химические свойства цветных металлов и особенности технологии. (1 уровень)	2	ОК 2, ОК 4, ПК 1.2.
2	Рафинирование меди. 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 Практическое занятие 3 Технология производства алюминия. (2 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2.

1	2	3	4
Раздел 2. Технология и оборудование для обработки металлов давлением		37	
Тема 2.1. Физическая сущность обработки металлов давлением	Содержание учебного материала	12	
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие 4 Физическая сущность обработки металлов давлением. (3 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.2.
	Практическое занятие 5 Прокатное производство. (3 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.1.
	Лабораторные занятия	8	
	Лабораторное занятие 1 Нагрев металлов перед обработкой давлением. (3 уровень)	2	ОК 2, ПК 1.2.
Лабораторное занятие 2 Оборудование для нагрева заготовок. (3 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2.	
Лабораторное занятие 3 Пластическая деформация при обработке металлов давлением. (3 уровень)	2	ОК 5, ПК 3.1.	
Лабораторное занятие 4 Классификация и устройство прокатных станков. (3 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.1.	
Итого за 3 семестр / 1 семестр		51	
В том числе:			
лекция, урок		16	
практические занятия		10	
лабораторные занятия		8	
из них в форме практической подготовки		34	
4 семестр, 2 курс / 2 семестр, 1 курс			
Тема 2.2. Основные виды обработки металлов давлением	Содержание учебного материала	8	
	1 Ковка металлов. 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 Объемная штамповка. 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 Листовая штамповка. 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 Методы производства машиностроительных профилей 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	6	
Практическое занятие 6 Специальные виды прокатки для железнодорожного транспорта. (3 уровень)	2	ОК 4, ПК 1.2.	
Практическое занятие 7 Разработка технологического процесса изготовления поковок. (3 уровень)	2	ОК 7, ПК 1.2.	
Практическое занятие 8 Разработка технологического процесса объемной штамповки. (3 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2.	
Раздел 3. Сварочное производство		17	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	

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

машин		технологическое время при вращательном движении инструмента (заготовки). Определение рабочих движений инструмента (заготовки) при формообразовании деталей. (2 уровень)		
		Практические занятия	1	
1		2	3	4
Тема 5.2. Основные методы обработки заготовок на металлорежущих станках		Практическое занятие 9 Инструментальные материалы. (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	2	
		Лабораторное занятие 9 Тепловые явления при резании металлов. (2 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2.
		Содержание учебного материала	2	
	1	Основные методы обработки заготовок на металлорежущих станках. 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)		ОК 8, ПК 1.1.
		Лабораторные занятия	10	
		Лабораторное занятие 10 Обработка заготовок на станках токарной группы. (3 уровень)	2	ОК 1, ПК 1.2.
		Лабораторное занятие 11 Обработка заготовок на сверлильных и расточных станках. (3 уровень)	2	ОК 8, ПК 1.2.
		Лабораторное занятие 12 Технология фрезерования. (3 уровень)	2	ОК 6, ПК 1.2.
	Лабораторное занятие 13 Обработка заготовок на шлифовальных станках. (3 уровень)	2	ОК 9, ПК 1.2.	
	Лабораторное занятие 14 Методы отделочной обработки поверхностей. (3 уровень)	2	ОК 3, ПК 1.2.	
	Экзамен		ОК 1, ОК 2, ПК 1.1, ПК 3.1	
Итого за 4 семестр / 2 семестр			78	
В том числе:				
лекция, урок			27	
практические занятия			7	
лабораторные занятия			20	
из них в форме практической подготовки			54	
Всего:			129	
В том числе:				
лекция, урок			43	
практические занятия			17	
лабораторные занятия			28	
из них в форме практической подготовки			88	

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. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Ермаков Б.С., Пирайнен В.Ю. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014. - 504 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22545>. - ЭБС «IPRbooks».

2. Дополнительная учебная литература:

2.1. Алексеев А.Г. Технология конструкционных материалов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев А.Г., Барон Ю.М., Коротких М.Т. - Электрон. текстовые данные. - СПб.: Политехника, 2012. - 596 с. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15915>. - ЭБС «IPRbooks».

3. Интернет ресурсы:

3.1. Все о технологии конструкционных материалов. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://liteinoe-pro.ru>

3.2. Технология конструкционных материалов. Режим доступа: 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
умения: 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
знания: 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
практический опыт: 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;</p> <p>- 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>

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ
ДИСЦИПЛИНЫ**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения