


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа профессионального модуля		

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании

Научно-педагогического совета

Автомеханического техникума

протокол № 14 от 27.05.2022



А. В. Юдин

05

2022

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональный модуль	ПМ. 03 Контроль качества сварочных работ
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	3 - 4

Специальность 22.02.06 Сварочное производство

Форма обучения: Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 23.05.2023

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 22.05.2024

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Петухова Светлана Николаевна	Преподаватель
Сазонкина Елена Владимировна	Преподаватель
Цуркан Надежда Наильевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК спецдисциплин технического направления

/М. Н. Забиров/

Подпись

ИОФ

« 26 » 05 2022

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПМ

## 1.1. Цели и задачи, результаты освоения (компетенции, практический опыт)

Цель:

- формирование у будущих специалистов системы знаний и практических навыков по контролю качества сварочных работ.

Задачи:

- усвоение теоретических и практических основ, выбора метода контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений, производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов, производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений, определять количество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером, проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов, выявлять дефекты при металлографическом контроле, использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций, -заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;

Результатом освоения профессионального модуля **Контроль качества сварочных работ**, является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Контроль качества сварочных работ**, в том числе общими (ОК) и профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование компетенций
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 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ПК 3.1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях
ПК 3.2	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
ПК 3.3	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
ПК 3.4	Оформлять документацию по контролю качества сварки

В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	- определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях; - обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений; -предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции; - оформления документации по контролю качества сварки;
уметь	- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений; - производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; - производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений; - определять количество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером; - проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов, - выявлять дефекты при металлографическом контроле; - использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; -заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;
знать	- способы получения сварных соединений; - основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения; - способы устранения дефектов сварных соединений; - способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений; - методы неразрушающего контроля сварных соединений и конструкций;

<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;</li> <li>- оборудование для контроля качества сварных соединений;</li> <li>- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.</li> </ul>
---

### *1.2. Место ПМ в структуре ППССЗ*

Программа ПМ.03. Контроль качества сварочных работ является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 360 от 21.04.2014 г., в части освоения вида профессиональной деятельности «Контроль качества сварочных работ».

### *1.3. Количество часов на освоение программы*

всего – **618** часов, в том числе:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – **366** час.,

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – **244** час.;

самостоятельная работа обучающегося – **122** часа;

производственная практика – **252** часа.

## 2. Структура и содержание программы

### 2.1. Объем профессионального модуля по видам учебной работы

Коды профессиональных компетенций	Наименования междисциплинарных курсов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	МДК.03.01 «Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций»	366/244*	244/244*	82/82*		122		*	*
ПК 3.1- 3.4	Раздел 1. Оформление конструкторской документации	60/40*	40/40*	22/22*		20			
ПК 3.1- 3.4	Раздел 2. Оформление технологической документации	66/44*	44/44*	10/10*		22			
ПК 3.1- 3.4	Раздел 3. Анализ свойств и структуры металлов сварных соединений	90/60*	60/60*	20/20*		30			
ПК 3.1- 3.4	Раздел 4. Методы контроля сварных конструкций	150/100*	100/100*	30/30*		50			
ПК 3.1- 3.4	Производственная практика, часов	252/252*							252/252*
экзамен по модулю (квалификационный)									
	Всего:	<b>618/496*</b>	<b>244/244*</b>	<b>82/82*</b>	*	<b>122</b>	*	*	<b>252/252*</b>

\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
<b>МДК.03.01.</b> Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций		<b>244</b>		
<b>Раздел 1.</b> Оформление конструкторской документации		<b>40</b>		
<b>Тема 1.1</b> Общие положения Единой системы конструкторской документации	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	<b>4</b>		
	1   Обозначения, назначения, состав и классификация ЕСКД Виды конструкторских документов	4	2	Устный опрос
	2   Общие требования к чертежам			
	Лекции	<b>4</b>		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)			
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)			
<b>Тема 1.2</b> Общие правила выполнения чертежей	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	<b>14</b>		
	1   Виды швов и их классификация	8	2	Устный опрос
	2   Условные обозначения сварных швов и соединений на чертеже			
	3   Упрощенное обозначение для швов сварных соединений			
	4   Вспомогательные знаки для обозначения швов сварных соединений			
	Лекции	<b>8</b>		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)			
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)	<b>6</b>		
	1   Графическое обозначение сварных швов и соединений на чертеже	4		
	2   Условные обозначения сварных швов и соединений на чертеже	2		
<b>Тема 1.3</b> Правила нанесения размеров, обозначений, надписей	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	<b>10</b>		
	1   Обозначение допусков формы расположения поверхностей ТУ на чертежах сварных изделий.	2	2	Устный опрос
	Лекции	<b>2</b>		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)			
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)	<b>8</b>		
	3   Нанесение размеров, предельных отклонений размеров. Обозначение шероховатости поверхности и видов обработки.	2		

	4	Выполнение чертежа сварной и комбинированной детали	4			
	5	Оформление чертежа сварной заготовки	2			
<b>Тема 1.4</b> Основные виды чертежей	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>12</b>			
	1	Чертеж общего вида. Сборочный чертеж	4	2	Устный опрос	
	2	Спецификация к чертежам сварных деталей				
	Лекции					
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>		<b>4</b>			
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>		<b>8</b>			
	6	Выполнение сборочного чертежа	8			
	7	Выполнение спецификации к сборочному чертежу				
		Понятие об электроприводе. Выбор мощности двигателя				
		Аппаратура управления				
Простейшие схемы управления двигателями						
Передача и распределения электрической энергии						
Самостоятельная работа: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию; Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к сдаче экзамена			<b>20</b>		Устный опрос	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Общие положения Единой системы конструкторской документации 2. Общие правила выполнения чертежей 3. Правила нанесения размеров, обозначений, надписей 4. Основные виды чертежей						
<b>Раздел 2</b> Оформление технологической документации			<b>44</b>			
Введение	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>2</b>			
	1	Содержание, роль и место дисциплины в освоении основной профессиональной образовательной программы по специальности.	2	2	Устный опрос	
	Лекции		<b>2</b>			
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>					
Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>						
<b>Тема 2.1.</b> Единая система технологической документации.	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>4</b>			
	1	Классификационные группы, обозначение и наименование стандартов ЕСТД	4	2	Устный опрос	
	2	Основные понятия ЕСТД.				

	Лекции		<b>4</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
<b>Тема 2.2.</b> Виды и комплектность технологических документов	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>4</b>		
	1	Понятие, основные виды и сущность технологических документов	4	2	Устный опрос
	2	Система и структура обозначения технологических документов.			
	Лекции		<b>4</b>		
Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>					
<b>Тема 2.3</b> Правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>6</b>		
	1	Правила записи операций и переходов Сварка.	6	2	Устный опрос
	2	Правила записи технологической информации в технологических документах			
	Лекции		<b>6</b>		
Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>					
Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>					
<b>Тема 2.4</b> Формы и правила оформления технологических документов	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>12</b>		
	1	Формы и правила оформления документов общего назначения	8	2	Устный опрос
	2	Формы и правила оформления документов специального назначения			
	Лекции		<b>8</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>		<b>4</b>		
	1	Оформление технологической документации	4		
<b>Тема 2.5</b> Правила написания обозначений физических величин системы СИ и их производных	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>6</b>		
	1	Правила написания обозначений физических величин системы СИ и их производных	4	2	Устный опрос
	Лекции		<b>4</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>		<b>2</b>		
	2	Написание обозначений единиц физических величин	2		
<b>Тема 2.6</b> Правила оформления иллюстраций, таблиц и приложений	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>8</b>		
	1	Правила оформления иллюстраций, таблиц и приложений	4	2	Устный опрос
	Лекции		<b>4</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				

	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>		<b>4</b>		
	3	Построение таблиц	4		
Итоговое занятие	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>2</b>		
	1	Повторение изученного материала по дисциплине	2	2	Устный опрос
	Лекции		<b>2</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
Самостоятельная работа: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию; Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к сдаче экзамена			<b>22</b>		Устный опрос
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1 Введение 2 Единая система технологической документации. 3 Виды и комплектность технологических документов 4 Правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции 5 Формы и правила оформления технологических документов 6 Правила написания обозначений физических величин системы СИ и их производных 7 Правила оформления иллюстраций, таблиц и приложений 8 Итоговое занятие					
<b>Раздел 3</b> Анализ свойств и структуры металлов сварных соединений			<b>60</b>		
<b>Ведение</b>	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>10</b>		
	1	Физическое строение металлов и его значение для сварки.	4	2	Устный опрос
	2	Роль кристаллического строения металлов.			
	Лекции		<b>4</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>		<b>6</b>		
	1	Строение металлов для сварки	6		
<b>Тема 3.1</b>	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>12</b>		
	1	Плавление металлов, сварочная ванна.	6	2	Устный опрос



Плавление и кристаллизация сплавов и металла сварочной ванны	2	Закономерности кристаллизации сварного шва			Тестирование
	3	Аллотропические изменения, их роль при сварке.			
	Лекции		<b>6</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>		<b>6</b>		
	2	Аллотропические изменения при сварке	6		
<b>Тема 3.2</b>	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>4</b>		
Диффузия в сварных соединениях	1	Основные закономерности диффузии	4	2	Устный опрос Тестирование
	2	Диффузионные процессы при сварке			
	Лекции		<b>2</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>18</b>		
<b>Тема 3.3</b> Структурные и фазовые превращения в сталях при сварке	1	Фазовые превращения в сталях при нагреве в процессе сварки	10	2	Устный опрос Тестирование
	2	Фазовые превращения при охлаждении			
	3	Расчетные методы определения параметров превращения			
	4	Влияние максимальной температуры нагрева			
	5	Влияние термоциклирования на стадии охлаждения термического цикла сварки			
	Лекции		<b>10</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>		<b>8</b>		
	3	Расчет определения параметров превращения	8		
	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>6</b>		
<b>Тема 3.4</b> Термическая обработка сварных соединений	1	Термическая обработка сварных соединений сталей.	6	2	Устный опрос Тестирование
	2	Свариваемость и особенности технологии сварки высоколегированных сталей.			
	Лекции		<b>6</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>10</b>		

Сварные соединения сталей, разнородных по составу и структурному классу	1	Образование промежуточных сплавов в зоне сплавления	10	2	Устный опрос Тестирование
	2	Диффузионные процессы в твердом состоянии на границе сплавления разнородных сталей			
	3	Особенности сварки разнородных сталей аустенитными швами			
	4	Износостойкий наплавленный металл, упрочняемый выделениями дисперсной фазы			
	Лекции		10		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)				
Практические занятия (при наличии, указываются темы)					
Самостоятельная работа: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию; Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к сдаче экзамена			30		Устный опрос
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Ведение 2. Плавление и кристаллизация сплавов и металла сварочной ванны 3. Диффузия в сварных соединениях 4. Структурные и фазовые превращения в сталях при сварке 5. Термическая обработка сварных соединений 6. Сварные соединения сталей, разнородных по составу и структурному классу.					
<b>Раздел 4.</b> Методы контроля сварных конструкций			100		
<b>Тема 4.1</b> Качество сварки, сварочные дефекты и контроль качества					
		Содержание (указывается перечень дидактических единиц)	4		
1		Факторы качества сварки	4	2	Устный опрос Тестирование
2		Выбор методов контроля качества сварки			
		Лекции	4		
		Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)			
		Практические занятия (при наличии, указываются темы)			
<b>Тема 4.2</b> Контроль технологических факторов и внешний осмотр соединений			6	2	Устный опрос Тестирование
1		Контроль технологических факторов			
2		Внешний осмотр			
		Лекции	6		
		Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)			
		Практические занятия (при наличии, указываются темы)			

<b>Тема 4.3</b> Радиационные методы контроля сварных соединений	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		<b>14</b>		
	1	Классификация и физические основы методов	14	2	Устный опрос
	2	Основные параметры радиационного контроля			
	3	Промышленная радиография			
	4	Радиометрическая дефектоскопия			
	Лекции		<b>14</b>		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)				
Практические занятия (при наличии, указываются темы)					
<b>Тема 4.4</b> Ультразвуковые методы контроля сварных соединений	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		<b>18</b>		
	1	Классификация и физические основы методов	10	2	Устный опрос Тестирование
	2	Ультразвуковой контроль			
	3	Методика и технология контроля			
	Лекции		<b>10</b>		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)				
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		<b>8</b>		
	1	Ультразвуковой контроль качества.	8		
<b>Тема 4.5</b> Магнитные и электромагнитные методы контроля сварных соединений	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		<b>18</b>		
	1	Классификация и физические основы методов	10	2	Устный опрос
	2	Магнитные методы			
	3	Электромагнитные методы			
	Лекции		<b>10</b>		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)				
	Практические занятия (при наличии, указываются темы)		<b>8</b>		
2	Магнитный метод контроля качества сварных соединений	8			
<b>Тема 4.6</b> Капиллярные методы контроля сварных соединений	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		<b>6</b>		
	1	Классификация и физические основы методов	6	2	Устный опрос
	2	Средства, методика и чувствительность контроля.			
	Лекции		<b>6</b>		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)				
Практические занятия (при наличии, указываются темы)					
<b>Тема 4.7</b> Методы контроля сварных соединений течеисканием	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		<b>6</b>		
	1	Классификация и физические основы и чувствительность методов	6	2	Устный опрос
	2	Газоэлектрические течеискатели			
	Лекции		<b>6</b>		
	Лабораторные работы (при наличии, указываются темы)				
Практические занятия (при наличии, указываются темы)					
<b>Тема 4.8</b>	Содержание (указывается перечень дидактических единиц)		<b>4</b>		

Статистические методы управления качеством сварки	1	Применение статистических методов управления качеством и выборочный контроль	4	2	Устный опрос
	2	Оценка качества соединений при разрушающих испытаниях			
	Лекции		<b>4</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
<b>Тема 4.9</b> Оценка свариваемости и механические испытания сварных соединений	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>12</b>		
	1	Оценка свариваемости металлов	6	2	Устный опрос Тестирование
	2	Механические испытания			
	Лекции		<b>6</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>		<b>6</b>		
	3	Свариваемость сварных соединений	6		
<b>Тема 4.10</b> Организация контроля качества сварки	Содержание <i>(указывается перечень дидактических единиц)</i>		<b>12</b>		
	1	Организация службы контроля	4	2	Устный опрос Тестирование
	2	Система назначения уровней контроля			
	Лекции		<b>4</b>		
	Лабораторные работы <i>(при наличии, указываются темы)</i>				
	Практические занятия <i>(при наличии, указываются темы)</i>		<b>8</b>		
	4	Назначение уровня контроля	8		
Самостоятельная работа: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к тестированию; Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к сдаче экзамена			<b>50</b>		Устный опрос
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: 1 Качество сварки, сварочные дефекты и контроль качества 2 Контроль технологических факторов и внешний осмотр соединений 3 Радиационные методы контроля сварных соединений 4 Ультразвуковые методы контроля сварных соединений 5 Магнитные и электромагнитные методы контроля сварных соединений 6 Капиллярные методы контроля сварных соединений 7 Методы контроля сварных соединений течеисканием 8 Статистические методы управления качеством сварки 9 Оценка свариваемости и механические испытания сварных соединений 10 Организация контроля качества сварки					
Учебная практика			*	**	***

Виды работ.....			
Производственная практика (по профилю специальности) Виды работ..... - выдача заданий на период практики; - прохождение ТБ и распределение студентов по участкам; - изучение организации структуры цеха и производства; - основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям; - технология производства сварных машиностроительных конструкций; - типовые сварные строительные конструкции; - изучение прав и обязанностей мастера; - изучение прав и обязанностей технолога; - участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования; - ознакомление с особенностями гибких производственных систем; - обобщение материала и оформление отчета по практике. Сдача отчета по практике	252	2-3	Проверка выполнения видов работ
Примерная тематика курсовых работ (проектов)	*		
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)	*		
Производственная практика (по профилю специальности) итоговая по модулю Виды работ	*		
Экзамен по модулю (квалификационный) <i>МДК 03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций</i> <i>Раздел 1. Оформление конструкторской документации</i> 1. Как оценивается технологичность конструкций? 2. Как учитывается при проектировании конструкции жидкотекучесть сплава? 3. Как выбирается толщина стенок конструкции? 4. Как выполняются угловые сопряжения стенок конструкции? 5. По каким правилам проектируются внешние контуры конструкции? 6. Как проектируются внутренние контуры конструкции? 7. В какой последовательности разрабатывается чертеж конструкции? 8. Что собой представляют напуски и как они назначаются? 9. Как назначаются уклоны? 10. От каких факторов зависят допуски на размеры конструкции? 11. Как назначаются технические требования на конструкции? 12. Как обозначаются измерительные базы и базы предварительной обработки конструкции. 13. Дать определение ГСС. 14. Дать определение Единой системы технологической документации. 15. Дать определение ГИС. 16. Дать определение ЕСТПП. 17. Дать определение ЕСПД.			

<p>18. Дать определение ССЭТЭ.</p> <p>19. Обозначение Государственных стандартов.</p> <p>20. Структура изделия по виду входящих в него составных частей.</p> <p>21. Типовой состав специфицированного изделия.</p> <p>22. Обозначение изделия при групповом и базовом исполнении.</p> <p><i>Раздел 2. Оформление технологической документации</i></p> <p>1 Общие требования к текстовым документам.</p> <p>2 Нумерация пунктов в текстовом документе.</p> <p>3 Правила оформления списка.</p> <p>4 Правило оформления текста сноски.</p> <p>5 Изложение содержания документа.</p> <p>6 Терминология и определение в технологической документации.</p> <p>7 Значения символов и числовых коэффициентов в технологической документации.</p> <p>8 Оформление титульного листа в технологической документации.</p> <p>9 Правила написания обозначений производных единиц физических величин системы СИ.</p> <p>10 Образование десятичных кратных и дольных единиц физических единиц.</p> <p>11 Оформление иллюстрации в текстовом документе.</p> <p>12 Оформление приложений.</p> <p>13 Требования к тексту разбитому на графы.</p> <p>14 Построение таблиц в текстовом документе.</p> <p>15 Если цифровые данные в графах таблицы выражены в различных единицах физических величин, как их указывают.</p> <p>16 Если цифровые данные в графах таблицы приведены для одной физической величины, как их указывают.</p> <p>17 Как обозначают дробные числа в таблицах?</p> <p>18 Как записываются в тексте интервалы значений величин?</p> <p>19 Требования, предъявляемые к тексту разбитому на графы?</p> <p>20 Как записываются наименования разделов, подразделов в текстовом документе?</p> <p><i>Раздел 3. Анализ свойств и структуры металлов сварных соединений</i></p> <p>1 Серый и белый чугуны. ГОСТ 4832-95. Приведите пример и область применения.</p> <p>2 Микроанализ серых, половинчатых, высокопрочных и ковких чугунов. Приведите пример и опишите зависимость механических свойств от структуры.</p> <p>3 Опишите диаграмму железо-углерод. Превращения в сталях в жидком и твердом состояниях.</p> <p>4 Опишите построение и анализ кривых охлаждения железоуглеродистых сплавов.</p> <p>5 Какие особенности характеризует взаимодействие железа с углеродом и легирующими элементами.</p> <p>6 Дайте сравнительную характеристику углеродистых литейных сталей.</p> <p>7 Дайте сравнительную характеристику легированных конструкционных литейных сталей.</p>			
--	--	--	--

<p>8 Дайте сравнительную характеристику легированных литейных сталей со специальными свойствами.</p> <p>9 Микроанализ конструкционных сталей. Приведите пример и опишите зависимость механических свойств от структуры.</p> <p>10 Микроанализ инструментальных сталей. Приведите пример и опишите зависимость механических свойств от структуры.</p> <p>11 Микроанализ сталей с особыми свойствами. Приведите пример и опишите зависимость механических свойств от структуры.</p> <p>12 Опишите алюминиевые литейные сплавы.</p> <p>13 Микроанализ алюминиевых и магниевых сплавов. Приведите пример и опишите зависимость механических свойств от структуры.</p> <p>14 Опишите титановые литейные сплавы.</p> <p>15 Микроанализ титановых сплавов. Приведите пример и опишите зависимость механических свойств от структуры.</p> <p>16 Опишите медные литейные сплавы.</p> <p>17 Микроанализ меди, латуней и бронз. Приведите пример и опишите зависимость механических свойств от структуры.</p> <p>18 Как происходит изучение свойств конструкционных материалов по ГОСТу. Приведите пример и опишите зависимость механических свойств от структуры.</p> <p><i>Раздел 4. Методы контроля сварных конструкций</i></p> <p>1 Дефекты сварных соединений группы 1- трещины, определения и причины их возникновения.</p> <p>2 Технология радиографического контроля сварных швов.</p> <p>3 Классификация дефектов сварных соединений.</p> <p>4 Технология ультразвукового метода контроля сварных швов.</p> <p>5 Факторы, влияющие на качество сварных соединений.</p> <p>6 Магнитографический метод, сущность и применение.</p> <p>7 Дефекты сварных соединений группы 2- полости, определения и причины их возникновения.</p> <p>8 Аппаратура для рентгеновского контроля.</p> <p>9 Виды технического контроля качества в сварочном производстве.</p> <p>10 Влияние дефектов на работоспособность сварных соединений.</p> <p>11 Деформации и напряжения деталей при сварке, причины возникновения.</p> <p>12 Контроль качества исходных материалов.</p> <p>13 Дефекты сварных соединений группы 3- твердые включения, определения и причины их возникновения.</p> <p>14 Контроль сварочного оборудования.</p> <p>15 Способы устранения дефектов сварки плавлением.</p> <p>16 Контроль технологи изготовления сварных конструкций.</p> <p>17 Методы предотвращения образования дефектов формы шва.</p> <p>18 Способы оценки склонности образования холодных трещин.</p> <p>19 Методы предотвращения образования холодных и горящих трещин.</p>			
---	--	--	--

20	Метод химического анализа.			
21	Дефекты сварных соединений группы 5- нарушение формы шва, определения и причины их возникновения.			
22	Аппараты ультразвукового контроля.			
23	Визуальный и измерительный контроль качества сварных швов.			
24	Магнитопорошковая дефектоскопия, сущность, область применения.			
25	Дефекты сварных соединений группы 4-несплавления и непровары, определения и причины их возникновения.			
26	Способы устранения дефектов соединений, выполненных контактной сваркой.			
27	Капиллярная дефектоскопия, сущность, область применения.			
28	Правила безопасности при УЗК.			
29	Свариваемость металла, расчетная оценка свариваемости.			
30	Виды механических испытаний сварных соединений.			
<b>Всего</b>		618		



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация ПМ 03. Контроль качества сварочных работ предполагает наличие учебных кабинетов Расчета и проектирования сварных конструкций, инженерной графики, кабинет экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности.

Помещение - 36. Кабинет инженерной графики для проведения практических, лабораторных занятий.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Автоматизированные рабочие места на 14 компьютеров, принтер, сканер, проектор, копировальный аппарат, интерактивная доска. Раковина. Стенды: "Изображение упрощен. и условные крепежных деталей", "Условные изображения зубчатых колес и червяков", "Изображение шпоночных и зубчатых (штицевых) соединений", "Изображение обозначения резьбы на чертежах", "Условные графические обозначения материалов ГОСТ2306-68", "Условные изображения пружин на сборочных чертежах" (2шт), "Выбор универсально-измерительных средств для наружных поверхностей". Программное обеспечение: Учебный комплект программного обеспечения ВЕРТИКАЛЬ 2018.1. MS Windows. STDU Viewer КОМПАС-3D v17. Проектирование и конструирование в машиностроении.

Помещение - 38. Аудитория для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

Рабочее место.

Помещение - 32. Кабинет расчета и проектирования сварных соединений, кабинет технологии электрической сварки плавлением для проведения лекционных, практических занятий.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Конструкция - трубное соединение. Стенды "Технология сварочного производства". Модели: машины литья под давлением, пресс форма литья под давлением, модель индукционной печи, модели заливочных ковшей, модельный комплект кокильного литья, алюминиевая литниковой системы, чугунная литниковая система. Отливки: корпус масляного насоса автомобильного двигателя, корпус 28, корпус 32, картер главного цилиндра, головка крышка картера. Образцы инструментов ручной формовки. Комплект образцов литниковой системы. Образцы стержней. Образцы огнеупорного кирпича. Комплект плакатов. Мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, экран. Принтер. Программное обеспечение: Windows 10

Помещение - 43 Актовый зал. Аудитория для проведения лекционных занятий. Аудитория укомплектована стульями. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, ноутбук.

Программное обеспечение: Windows 10.

Помещение -41. Кабинет экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности, для проведения лекционных, практических занятий. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Компьютер, принтер.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Компьютер, принтер.

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер. Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft Office Std 2016.

Основными базами производственной практики являются:

- ООО «Ульяновский механический завод»;
- ООО «Ульяновский моторный завод»;
- ООО «Авиастар – СП»;
- ООО «УАЗ»- Атокомпонент;

- ООО «УАЗ»
- АО «УМЗ»
- ООО «Автострой – Металл» и др.

### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

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, 2022. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492757>.

2. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина ; под научной редакцией Н. Н. Прохорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07186-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492575>

- Дополнительные источники:

1. Козловский, С. Н. Сварочные технологии / С. Н. Козловский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-507-45266-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/263063>.

- Периодические издания:

1. Машиностроение и компьютерные технологии [Электронный ресурс] / Некоммерческое партнерство "Национальный Электронно-Информационный Консорциум". - Москва, 2020-2022. - Выходит 12 раз в год; Издаётся с 2003 г.; Предыдущее загл.: Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана (до 2017 года). - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=39192514>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2587-9278.

2. Вестник Московского Государственного Технического Университета Им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение[Электронный ресурс] / Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет) . - Москва, 2020-2022. - Издаётся с 1990 г.; Выходит 6 раз в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37035291>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 0236-3941.

3. Вестник МГТУ Станкин [Электронный ресурс] / Московский государственный технологический университет "СТАНКИН". - Москва, 2020-2022. - Издаётся с 2007 г.; Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37750383>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2072-3172.

4. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение[Электронный ресурс] = Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2018-2022. - URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/63631>.

5. Литье и металлургия [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет. - Минск, 2020-2022. - Выходит 4 раза в год; Издаётся с 1997 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26457>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 1683-6065.

- Учебно-методические:

1. Петухова С. Н. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю ПМ.03. Контроль качества сварочных работ для

обучающихся на специальности 22.02.06 Сварочное производство / С. Н. Петухова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск: УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 348 КБ). - Текст: электронный. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4168>.

2 Петухова С. Н. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине ПМ.03. Контроль качества сварочных работ. МДК.03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций. Раздел: Анализ свойств и структуры металлов сварных соединений для специальности 22.02.06 Сварочное производство / С. Н. Петухова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 25 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13819>

3 Петухова С. Н. Методы контроля сварных конструкций : методическое пособие по выполнению практических работ по профессиональному модулю ПМ.03 «Контроль качества сварочных работ» (МДК.03.01 «Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций»). Раздел «Методы контроля сварных конструкций». <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/11372>

4 Беззубина Н. И. Методические указания и задания для выполнения практических работ по профессиональному модулю ПМ 03. Контроль качества сварочных работ МДК. 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций. Раздел: Оформление конструкторской документации для специальности 22.02.06 Сварочное производство / Н. И. Беззубина; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 46 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13852>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13852>

5 Цуркан Н. Н. Методические указания для выполнения практических работ по ПМ. 03 Контроль качества сварочных работ. МДК. 03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций. Раздел «Оформление технологической документации» для обучающихся на специальности 22.02.06 Сварочное производство очной формы обучения / Н. Н. Цуркан; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 30 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13893>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный

6 Петухова С. Н. Методические рекомендации по организации и прохождению производственной практики (по профилю специальности) ПП.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций для обучающихся по специальности 22.02.06 Сварочное производство / С. Н. Петухова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 21 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13937>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

 *И. Бибишоткина* | *Шевцова И.Н.* | *Алишаров* | 26.05.2022  
Должность сотрудника научной библиотеки | ФИО | Подпись | Дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант

студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102> . – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : Консультант Плюс, [2022].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС  
Форма А

Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

- Программное обеспечение

  1. Операционная система Windows
  2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

Зам. рек. УИЭИТ : Клюшкова А.В. : А.В.

26.05.2022

### *3.3. Общие требования к организации образовательного процесса*

Занятия проводятся в кабинетах и лабораториях, компьютерных классах. Производственная практика проводится по договорам на базовых предприятиях г. Ульяновска.

### *3.4. Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса*

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Мастера: наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Имеющие высшее и среднее специальное образование, соответствующее профилю программ практик.

### *3.5. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ*

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной

информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

#### 4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
МДК. 03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций		<b>122</b>	
Раздел 1 Оформление конструкторской документации Темы: 1. Общие положения Единой системы конструкторской документации 2. Общие правила выполнения чертежей 3. Правила нанесения размеров, обозначений, надписей 4. Основные виды чертежей	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к тестированию, к устному опросу; Подготовка к сдаче квалификационного экзамена	20	Устный опрос. Тестирование Отчет по практике Экзамен по модулю квалификационный
Раздел 2 Оформление технологической документации Темы: 1 Введение 2 Единая система технологической документации. 3 Виды и комплектность технологических документов 4 Правила записи технологической информации в технологических документах на технологические процессы и операции 5 Формы и правила оформления технологических документов 6 Правила написания обозначений физических величин системы СИ и их производных 7 Правила оформления иллюстраций, таблиц и приложений 8 Итоговое занятие	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к выполнению практических работ; Подготовка к тестированию, к устному опросу; Подготовка к сдаче квалификационного экзамена	22	

<p>Раздел 3 Анализ свойств и структуры металлов сварных соединений</p> <p>Темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ведение</li> <li>2. Плавление и кристаллизация сплавов и металла сварочной ванны</li> <li>3. Диффузия в сварных соединениях</li> <li>4. Структурные и фазовые превращения в сталях при сварке</li> <li>5. Термическая обработка сварных соединений</li> <li>6. Сварные соединения сталей, разнородных по составу и структурному классу.</li> </ol>	<p>Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</p> <p>Подготовка к выполнению практических работ;</p> <p>Подготовка к тестированию, к устному опросу;</p> <p>Подготовка к сдаче квалификационного экзамена</p>	30	
<p>Раздел 4 Методы контроля сварных конструкций</p> <p>Темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Дефекты и уровень дефектности сварных соединений.</li> <li>2 Источники ионизирующих излучений для радиационной дефектоскопии.</li> <li>3 Техника безопасности и дозиметрия.</li> <li>4 Основные измеряемые характеристики дефектов.</li> <li>5 Аппаратура для ультразвукового контроля.</li> <li>6 Оценка дефектности соединений.</li> </ol>	<p>Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</p> <p>Подготовка к выполнению практических работ;</p> <p>Подготовка к тестированию, к устному опросу;</p> <p>Подготовка к сдаче квалификационного экзамена</p>	50	



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПМ

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающегося сформированность общих и профессиональных компетенций.

Результаты (освоенные компетенции, практический опыт)	Основные показатели оценки результатов	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;</li> <li>- заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;</li> <li>- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы получения сварных соединений;</li> <li>- основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;</li> <li>- способы устранения дефектов сварных соединений;</li> </ul>	<p>Текущий контроль: выполнения лабораторно-практических работ; тестовых заданий; устный опрос.</p> <p>Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет по практике</p>
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов;</li> <li>- производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений;</li> <li>- определять количество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;</li> </ul>	<p>Экзамен по модулю квалификационный</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методы неразрушающего контроля сварных соединений и конструкций;</li> <li>- методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;</li> </ul>	
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформления документации по контролю качества сварки;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;</li> <li>- оборудование для контроля качества сварных соединений;</li> <li>- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.</li> </ul>	
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;</li> <li>- оформления документации по контролю качества сварки</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов,</li> <li>- выявлять дефекты при металлографическом контроле;</li> <li>- использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;</li> <li>-заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оборудование для контроля качества сварных соединений;</li> <li>- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.</li> </ul>	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	способы получения сварных соединений	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных	выбирать метод контроля металлов и сварных	

ситуациях и нести за них ответственность.	соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений	

Разработчик







/преподаватель/

С. Н. Петухова




/преподаватель/

Е. В. Сазонкина

/преподаватель/

Н. Н. Цуркан

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО председателя ПЦК/УМС, реализующий (его) дисциплину	Подпись
1	Внесение изменений в п 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение с оформлением приложения 1	Забаров М.Н.	
2	Внесение изменений в п 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение с оформлением приложения 2	Забаров М. Н.	
3	Внесение изменений в п 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение с оформлением приложения 3	Забаров М. Н.	

- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:
  1. Электронно-библиотечные системы:
    - 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
  2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].
  3. Базы данных периодических изданий:
    - 3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
    - 3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
  4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
  5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
  6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

- Программное обеспечение
  1. ОС Microsoft Windows
  2. MicrosoftOffice 2016
  3. «МойОфис Стандартный»Форма А



Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:
  1. Овчинников, В. В. Контроль качества сварных швов и соединений : учебник / В. В. Овчинников. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 208 с. - ISBN 978-5-9729-1084-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903607>.
  2. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении : учебное пособие для СПО / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина ; под научной редакцией Н. Н. Прохорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07186-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539300>.
- Дополнительные источники:
  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, 2024. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539490>.
  2. Герасимова, Л. П. Стандартные методы контроля качества металлических материалов, сварных и паяных соединений : справочник / Л. П. Герасимова, Д. Е. Голубков, Ю. П. Гук. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 668 с. - ISBN 978-5-9729-1890-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2170999>.
- Периодические издания:
  1. Сварочное производство : ежемес. науч.-техн. и производ. журнал / Изд. центр "Технология машиностроения". - Москва, 2015-2024. - Издаётся с 1930 г. - С 2023 г. выходит 6 раз в год. - Вкл. в перечень науч. изд., рек. ВАК. – Библиотека АМТ.
  2. Машиностроение и компьютерные технологии / Национальный Электронно-Информационный Консорциум. - Москва, 2009-2024. - Выходит 12 раз в год. - Издаётся с 2003 г. - Предыдущее загл.: Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана (до 2017 года). - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=39192514>
  3. Вестник МГТУ Станкин / Московский государственный технологический университет "СТАНКИН". - Москва, 2008-2024. - Издаётся с 2007 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37750383>.
  4. Вестник Московского Государственного Технического Университета Им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение / Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет). - Москва, 1990-1991; 1993-2024. - Издаётся с 1990 г. - Выходит 6 раз в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37035291>.
  5. Литье и металлургия [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет. - Минск, 2021-2024. - Выходит 4 раза в год; Издаётся с 1997 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26457>.
- Учебно-методические:
  1. Беззубина Н. И. Методические указания и задания для выполнения практических работ по профессиональному модулю ПМ 03. Контроль качества сварочных работ МДК. 03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций. Раздел: Оформление конструкторской документации для специальности 22.02.06 Сварочное производство / Н. И. Беззубина; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 46 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13852>.
  - 2 Петухова С. Н. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю ПМ.03. Контроль качества сварочных работ для обучающихся на специальности 22.02.06 Сварочное производство / С. Н. Петухова; УлГУ, Форма А





Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com :электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон.дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL:<https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Программное обеспечение

1. ОСMicrosoftWindows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфисСтандартный»

Согласовано:


Ведущий инженер/ Щуренко Ю.В. /  / 27.05.2024

Должность сотрудника УИТиГ

ФИО

подпись

дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф – Программа практики		

УТВЕРЖДЕНО  
на заседании

Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума

протокол № 14 от 27.05.2022



*[Signature]*  
А. В. Юдин  
05 2022

### ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика	Производственная практика (по профилю специальности)
Профессиональный модуль	ПМ. 03 Контроль качества сварочных работ
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Форма проведения	Концентрированная
Курс	4

Специальность 22.02.06 Сварочное производство

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 23.05.2023

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 22.05.2024

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Петухова Светлана Николаевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО:	СОГЛАСОВАНО
Представитель работодателя Генеральный директор ООО «Автострой – Металл» <i>[Signature]</i> МП <i>[Stamp]</i> Подпись / М. И. Коноплин/ ИОФ	Председатель ПЦК спецдисциплин технического направления <i>[Signature]</i> Подпись / М. Н. Забиров/ ИОФ
« 26 » 05 2022	« 26 » 05 2022



# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

1.1. Цель(и) и задачи, требования к результатам освоения (компетенции, практический опыт)

Цель

- закрепление и углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм

Задачи

- самостоятельное изучение студентом структуры предприятия, функции каждого подразделения предприятия и их взаимосвязь;

- овладение студентами первоначальным профессиональным опытом, проверки профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;

- формирование целевых установок обучения студента по специальности

22.02.06 Сварочное производство

Код и наименование реализуемой компетенции, практический опыт	Показатели освоения компетенции
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Уметь: - разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы Практический опыт: - осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Уметь: - составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения Практический опыт: - проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Уметь: - выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала; - использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов Практический опыт: - применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Уметь: - читать рабочие чертежи сварных конструкций Практический опыт: - применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях	Уметь: - использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; -заполнять документацию по контролю качества сварных соединений; - выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений; Практический опыт: - обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
ПК 3.2. Обоснованно	Уметь:

выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	- производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов; - производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений; - определять количество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером; Практический опыт: - обоснованного выбора и использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений;
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	Уметь: -заполнять документацию по контролю качества сварных соединений; Практический опыт: - оформления документации по контролю качества сварки;
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки	Уметь: - проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов, - выявлять дефекты при металлографическом контроле; - использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций; -заполнять документацию по контролю качества сварных соединений; Практический опыт: -предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции; - оформления документации по контролю качества сварки

### 1.2. Место практики в структуре программы ППСЗ

Программа производственной практики (по профилю специальности), является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство в части освоения основного вида профессиональной деятельности подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, разработка технологических процессов и проектирование изделий, контроль качества сварочных работ, организация и планирование сварочного производства и соответствующих профессиональных компетенций.

Производственная практика (по профилю специальности) практика проводится, в соответствии с утвержденным учебным планом, после прохождения междисциплинарного курса (курсов) (МДК) в рамках профессионального модуля «МДК.01.01. Технология сварочных работ; МДК.01.02. Основное оборудование для производства сварных конструкций; МДК.02.01. Основы расчета и проектирования сварных конструкций; МДК.02.02. Основы проектирования технологических процессов; МДК.03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций; МДК.04.01. Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке. ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций; ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирования изделий; ПМ.03 Контроль качества сварочных работ; ПМ. 04. Организация и планирование сварочного производства; ПМ.05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19906 Электросварщик ручной сварки, 19756 Электрогазосварщик)».

### 1.3. Место прохождения практики

Основными базами производственной практики являются:

- ООО «Ульяновский механический завод»;
- ООО «Ульяновский моторный завод»;
- ООО «Авиастар – СП»;
- ООО «УАЗ»- Атокомпонент;

- ООО «УАЗ»
- АО «УМЗ»
- ООО «Автострой – Металл» и др.

#### *1.4. Количество часов на освоение программы*

Трудоемкость производственной практики (по профилю специальности) в рамках освоения профессионального модуля ПМ. 03. Контроль качества сварочных работ. составляет 252 часа (7 недель):

Сроки прохождения производственной практики (по профилю специальности) определяется учебным планом по специальности 22.02.06 Сварочное производство и календарным учебным графиком. Практика проводится на IV курсе, в 8 семестре.

#### *1.5. Форма промежуточной аттестации*

Дифференцированный зачет.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Разделы (этапы) прохождения практики	Количество во часов (недель)	Виды работ на практике	Формы текущего контроля
1	Выдача заданий на период практики. Прохождение ТБ и распределение студентов по участкам.	252/252*	Выполнение задания. Наблюдение и сбор информации. Обработка материала.	Дневник по практике Отчет по практике
2	Изучение организации структуры цеха и производства.		Выполнение задания. Наблюдение и сбор информации. Обработка материала.	
3	Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям		Выполнение задания. Наблюдение и сбор информации. Обработка материала.	
4	Технология производства сварных машиностроительных конструкций		Выполнение задания. Наблюдение и сбор информации. Обработка материала.	
5	Типовые сварные строительные конструкции		Выполнение задания. Наблюдение и сбор информации. Обработка материала.	
6	Изучение прав и обязанностей мастера		Выполнение задания. Наблюдение и сбор информации. Обработка материала.	
7	Изучение прав и обязанностей технолога		Выполнение задания. Наблюдение и сбор информации. Обработка материала.	
8	Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования		Выполнение задания. Наблюдение и сбор информации. Обработка материала.	
9	Ознакомление с особенностями гибких производственных систем		Выполнение задания. Наблюдение и сбор информации. Обработка материала.	
10	Порядок оформления отчета. Предложение по изучению техпроцесса.		Выполнение задания. Наблюдение и сбор информации. Обработка материала.	
11	Обобщение материала и оформление отчета по практике. Сдача отчета по практике		Выполнение задания. Наблюдение и сбор информации. Обработка материала. Подготовка к сдаче отчета по практике. Подготовка к сдаче дифференцированного зачета.	

\*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

### Тематическое содержание практики

Наименование темы	Количество часов	Реализуемые компетенции	Практическое задание
Выдача заданий на период практики.	2/2*	ОК 4, ОК 6, ПК 3.4	Изучение задания
Прохождение ТБ и распределение студентов по участкам.	6/6*	ОК 4, ОК 6, ПК 3.4	
Изучение организации структуры цеха и производства.	20/20*	ОК 4, ОК 6, ПК 3.4	
Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям	20/20*	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 3.4	
Технология производства сварных машиностроительных конструкций	30/30*	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	
Типовые сварные строительные конструкций	30/30*	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	
Изучение прав и обязанностей мастера	26/26*	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 3.4	
Изучение прав и обязанностей технолога	26/26*	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 3.4	
Участие в организации работ по производственной эксплуатации и обслуживанию оборудования	40/40*	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	
Ознакомление с особенностями гибких производственных систем	22/22*	ОК 2, ОК 4, ОК 6, ПК 3.4	
Порядок оформления отчета. Предложение по изучению техпроцесса.	20/20*	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	Сбор информации.
Обобщение материала и оформление отчета по практике. Сдача отчета по практике	10/10*	ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 6, ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.3, ПК 3.4	Сбор информации Отчет.

\*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) наличия учебного кабинета.

Помещение - 32. Кабинет расчета и проектирования сварных соединений, кабинет технологии электрической сварки плавлением для проведения лекционных, практических занятий.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Конструкция - трубное соединение. Стенды "Технология сварочного производства". Модели: машины литья под давлением, пресс форма литья под давлением, модель индукционной печи, модели заливочных ковшей, модельный комплект кокильного литья, алюминиевая литниковой системы, чугунная литниковая система. Отливки: корпус масляного насоса автомобильного двигателя, корпус 28, корпус 32, картер главного цилиндра, головка крышка картера. Образцы инструментов ручной формовки. Комплект образцов литниковой системы. Образцы стержней. Образцы огнеупорного кирпича. Комплект плакатов. Мультимедийное оборудование: компьютер, проектор, экран. Принтер. Программное обеспечение: Windows 10

Помещение - 43 Актный зал. Аудитория для проведения лекционных занятий. Аудитория укомплектована стульями. Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, ноутбук.

Программное обеспечение: Windows 10.

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер. Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft Office Std 2016.

#### 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. 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/bcode/456880>

2. Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина ; под научной редакцией Н. Н. Прохорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 301 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07186-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453724>

3. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450801>

4 Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452343>

- Дополнительные источники:

1 Документоведение: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Доронина [и др.] ; под редакцией Л. А. Дорониной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 309 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04330-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450946>



2 Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/442322>

3 Чекмарев, А. А. Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 275 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09554-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452343>

- Периодические издания:

1. Машиностроение и компьютерные технологии [Электронный ресурс] / Некоммерческое партнерство "Национальный Электронно-Информационный Консорциум". - Москва, 2020-2022. - Выходит 12 раз в год; Издается с 2003 г.; Предыдущее загл.: Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана (до 2017 года). - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=39192514>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2587-9278.

2. Вестник Московского Государственного Технического Университета Им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение[Электронный ресурс] / Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет) . - Москва, 2020-2022. - Издается с 1990 г.; Выходит 6 раз в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37035291>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 0236-3941.

3. Вестник МГТУ Станкин [Электронный ресурс] / Московский государственный технологический университет "СТАНКИН". - Москва, 2020-2022. - Издается с 2007 г.; Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37750383>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2072-3172.

4. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение[Электронный ресурс] = Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2018-2022. - URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/63631>.

5. Литье и металлургия [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет. - Минск, 2020-2022. - Выходит 4 раза в год; Издается с 1997 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26457>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 1683-6065.

- Учебно-методические:

1. Петухова, С. Н. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю ПМ.03. Контроль качества сварочных работ для обучающихся на специальности 22.02.06 Сварочное производство / С. Н. Петухова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск: УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 348 КБ). - Текст: электронный. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4168>.

2. Петухова С. Н. Методические рекомендации по организации и прохождению производственной практики (по профилю специальности) для обучающихся специальности 22.02.06 Сварочное производство всех форм обучения / С. Н. Петухова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 162 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/9043>

3. Петухова С. Н. Методические рекомендации по организации и прохождению производственной практики (по профилю специальности) ПП.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций для обучающихся по специальности 22.02.06 Сварочное производство / С. Н. Петухова; УлГУ, Автомех. техникум. -

Ульяновск : УлГУ, 2022. - 21 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13937>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

Ч. Бибишотсар / Должность сотрудника научной библиотеки | Шевелева Ч.Н. / ФИО | Лещинский / Подпись | 26.05.2022 / Дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:
  1. Электронно-библиотечные системы:
    - 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
  2. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : Консультант Плюс, [2022].
  3. Базы данных периодических изданий:
    - 3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
    - 3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

- Программное обеспечение

1. Операционная система Windows
2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:



26.05.2022

### *3.3. Общие требования к организации и проведению практики*

Производственная практика (по профилю специальности) проводится на машиностроительных, предприятиях города любой формы собственности, на основе общих или индивидуальных договоров, заключаемых между организацией и учебным заведением.

Студенты образовательных учреждений среднего профессионального образования при прохождении производственной (по профилю специальности) практики на предприятиях, в учреждениях, организациях обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой производственной (по профилю специальности) практики;
- подчиняться действующим на предприятиях, в учреждениях, организациях правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила и нормы охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты.

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие на данном предприятии, в учреждении, организации. На студентов, распространяется трудовое законодательство, и они подлежат государственному социальному страхованию наравне со всеми работниками.

Контроль за ходом практики осуществляется заместителем директора учебного заведения, руководителями практики, а непосредственно на рабочем месте -

квалификационными специалистами, которым поручается проведение практики студентов.

#### *3.4. Требования к кадровому обеспечению*

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав педагогические кадры имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Мастера наличие 5–6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Имеющие высшее и среднее специальное образование, соответствующее профилю программ практик.

#### *3.5 Специальные условия для обучающихся с ОВЗ и инвалидов*

Обучающиеся с ОВЗ и инвалиды проходят практику совместно с другими обучающимися (в учебной группе) или индивидуально (по личному заявлению обучающегося).

Определение мест прохождения практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляется с учетом состояния здоровья и требований к их доступности для данной категории обучающихся. При определении мест и условий (с учётом нозологической группы и группы инвалидности обучающегося) прохождения учебной и производственной практик для данной категории лиц учитываются индивидуальные особенности обучающихся, а также рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При определении места практики для обучающихся с ОВЗ и инвалидов особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места на практику предоставляются профильной организацией в соответствии со следующими требованиями:

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению – слабовидящих:** оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания; наличие видеувеличителей, луп;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по зрению – слепых:** оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение индивидуального задания;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху – слабослышащих:** оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами для слабослышащих;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов по слуху – глухих:** оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения индивидуального задания;

– **для обучающихся с ОВЗ и инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата:** оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических

принципов (максимально удобное для инвалида расположение элементов, составляющих рабочее место); механизмы и устройства, позволяющие изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула; оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

Условия организации и прохождения практики, подготовки отчетных материалов, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике обеспечиваются в соответствии со следующими требованиями:

- Объем, темп, формы выполнения индивидуального задания на период практики устанавливаются индивидуально для каждого обучающегося указанных категорий. В зависимости от нозологии максимально снижаются противопоказанные (зрительные, звуковые, мышечные и др.) нагрузки.

- Учебные и учебно-методические материалы по практике представляются в различных формах так, чтобы обучающиеся с ОВЗ и инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально (документация по практике печатается увеличенным шрифтом; предоставляются видеоматериалы и наглядные материалы по содержанию практики), с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

- Форма проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, при помощи компьютера, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа и (или) защиты отчета.

- В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами по всем видам практик предусматривается в электронной информационно - образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей.

#### 4. Контроль и оценка результатов практики

В период прохождения производственной практики (по профилю специальности) обучающиеся ведут документацию:

1 Дневник практики

2 Отчет по практике

Контроль и оценка результатов прохождения производственной практики (по профилю специальности) осуществляется руководителем практики от образовательной организации в процессе выполнения обучающимися практических заданий, проектов, также выполнения индивидуальных заданий, исследований, используя ФОС по практике.

Результаты (освоенные компетенции, практический опыт)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;</li> <li>- разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы;</li> <li>- классификацию сварных конструкций</li> </ul>	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения видов профессиональной деятельности
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;</li> <li>- составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;</li> <li>- методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;</li> </ul>	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;</li> <li>- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;</li> <li>- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;</li> <li>- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;</li> </ul>	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;</li> <li>- читать рабочие чертежи сварных конструкций; технологию изготовления сварных конструкций различного класса;</li> </ul>	
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях Практический опыт: - определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций;</li> </ul>	Текущий контроль: контроль выполнения работ, подготовка сдачи отчета  Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений. Практический опыт: - обоснованного выбора и	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы получения сварных соединений;</li> </ul>	

использования методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварных соединений	- основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;	
<p>ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции</p> <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформления документации по контролю качества сварки;</li> </ul>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;</li> <li>- оборудование для контроля качества сварных соединений;</li> <li>- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.</li> </ul>	
<p>ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки</p> <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;</li> <li>- оформления документации по контролю качества сварки</li> </ul>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов,</li> <li>- выявлять дефекты при металлографическом контроле;</li> <li>- использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций;</li> <li>-заполнять документацию по контролю качества сварных соединений;</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оборудование для контроля качества сварных соединений;</li> <li>- требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций.</li> </ul>	

Разработчик

*Петухова*  
подпись

/преподаватель/


С. Н. Петухова





- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:
  1. Электронно-библиотечные системы:
    - 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
  2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].
  3. Базы данных периодических изданий:
    - 3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
    - 3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
  4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
  5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
  6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.
- Программное обеспечение
  1. ОС Microsoft Windows
  2. MicrosoftOffice 2016
  3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 23.05.2023  
Должность сотрудника УИТиТ / ФИО / подпись / дата

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Новокрещенов В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении : учебное пособие / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина, Н. Н. Прохоров. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 301 с. - (Профессиональное образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/539300>

2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных швов и соединений : учебник / В.В. Овчинников ; Московский политехнический университет. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 208 с. - Среднее профессиональное образование. - <https://znanium.com/catalog/document?id=417534>

Дополнительные источники:

1. Овчинников, В. В. Сварочное производство. Сварочные материалы. Свойства сварных соединений. Дефекты сварных соединений : учебник / В. В. Овчинников, М. А. Гуреева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 508 с. - ISBN 978-5-9729-1507-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2098548>.

2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541309>.

Периодические издания:

1. Сварочное производство : ежемес. науч.-техн. и производ. журнал / Изд. центр "Технология машиностроения". - Москва, 2015-2024. - Издаётся с 1930 г. - С 2023 г. выходит 6 раз в год. - Вкл. в перечень науч. изд., рек. ВАК. – Библиотека АМТ.

2. Машиностроение и компьютерные технологии / Национальный Электронно-Информационный Консорциум. - Москва, 2009-2024. - Выходит 12 раз в год. - Издаётся с 2003 г. - Предыдущее загл.: Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана (до 2017 года). - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=39192514>

3. Вестник МГТУ Станкин / Московский государственный технологический университет "СТАНКИН". - Москва, 2008-2024. - Издаётся с 2007 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37750383>.

4. Вестник Московского Государственного Технического Университета Им. Н.Э. Баумана. Серия Машиностроение / Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет) . - Москва, 1990-1991; 1993-2024. - Издаётся с 1990 г. - Выходит 6 раз в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37035291>.

5. Литье и металлургия [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет. - Минск, 2021-2024. - Выходит 4 раза в год; Издаётся с 1997 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=26457>.

- Учебно-методические:

1. Петухова, С. Н. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по профессиональному модулю ПМ.03. Контроль качества сварочных работ для обучающихся на специальности 22.02.06 Сварочное производство / С. Н. Петухова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск: УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 348 КБ). - Текст: электронный. - Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4168>.

2. Петухова С. Н. Методические рекомендации по организации и прохождению производственной практики (по профилю специальности) для обучающихся специальности 22.02.06 Сварочное производство всех форм обучения / С. Н. Петухова; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный



- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:
  1. Электронно-библиотечные системы:
    - 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ: образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
    - 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.6. ЭБС Лань: электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.7. ЭБС Znanium.com :электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
  2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон.дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].
  3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
  4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL:<https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
  5. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
  6. Электронная библиотечная система УлГУ: модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

- Программное обеспечение

1. ОСMicrosoftWindows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфисСтандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 27.05.2024  
Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата