

Министерство образования Белгородской области
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов
изготовления сварных конструкций**

15.02.19 Сварочное производство

специальность

УТВЕРЖДЕНА

Зам.директора

«14» февраля 2024

Организация – разработчик ОГАПОУ «Шебекинский техникум промышленности и транспорта»

Разработчик:

Методический кабинет

Рассмотрена на заседании ЦК

Протокол № 4

от «14» февраля 2024

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.19 Сварочное производство, входящей в состав укрупнённой группы 15.00.00 Технологии материалов, в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.

Примерная программа профессионального модуля может быть использована в программах дополнительного профессионального образования (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке рабочих при наличии основного общего образования по профессиям:

11618 Газорезчик

11620 Газосварщик

14985 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

19756 Электрогазосварщик

19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах

19906 Электросварщик ручной сварки

Рабочая программа профессионального модуля разработана в целях внедрения международных стандартов подготовки высококвалифицированных рабочих кадров с учетом передового международного опыта движения WSI, компетенций WSR «Сварочные технологии», ПС «Сварщик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013г. №701н.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- применения различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
- технической подготовки производства сварных конструкций;
- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;

уметь:

- организовать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- применять методы устанавливать режимы сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;

знать:

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации источников питания;
- оборудование сварочных постов; технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы профессионального модуля:

всего – 984 часа, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 984 часов, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 936 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 28 ч
- учебной и производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Профессиональные компетенции
ПК 1.1	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.
ПК 1.2	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных конструкций с заданными свойствами.
ПК 1.4	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
	Общие компетенции
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 информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Общие и профессиональные компетенции, указанные во ФГОС СПО по профессии 22.02.06 Сварочное производство и данной программе дополнены на основе:

- анализа требований ПС «Сварщик»;

- анализа требований регламента WorldSkills Russia по компетенции «Сварочные технологии»;
- анализа актуального состояния и перспектив развития регионального рынка труда.
- обсуждения с заинтересованными работодателями.

Данный модуль включает практические занятия, виды работ по учебной и производственной практике, с учетом освоенного в рамках ООП СПО теоретического материала.

Введенные требования из ТО WSR:

- «Чтение чертежей и спецификаций, оформленных в соответствии с требованиями ISO 2553 и ANSI/AWS A2.4»;
- «Выбор и изменение параметров режима сварки в соответствии с требуемым сварочным процессом, оформленным в соответствии с требованиями ISO 15609-1».

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	консультации), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1, ПК 1.2	Раздел 1. Подготовка процесса производства сварных конструкций	574	440	182	28		10		
ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	Раздел 2. Сварочное оборудование и аппараты для дуговой сварки.	312	208	32	20		10		
	Учебная практика	126						126	
	Производственная практика	90							90
	Всего:	984	648	214	14		20	126	90

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Подготовка процесса производства сварных конструкций		674	
МДК 01.01 Технология сварочных работ		450	
Тема 1.1.	Содержание		
Технология изготовления сварных конструкций.	1. Принципы классификации сварных конструкций.	80	2
	2. Материалы для изготовления сварных конструкций.		
	3. Детали для изготовления сварных конструкций.		
	4. Сварочные материалы.		
	5. Свариваемость металлов и технологическая прочность. Особенности свариваемости алюминия и высоколегированных сталей аустенитного класса*.		
	6. Виды заготовительных операций и оборудования		
	7. Основные способы изготовления сварных конструкций сваркой плавлением.		
	8. Сварочные напряжения и деформации.		
	9. Классификация видов термической обработки. Средства нагрева.		
	10. Выбор видов и параметров режима термической обработки сварных конструкций.		
Практические занятия			
1.	Составление таблицы «Классификация и механические характеристики стальной арматуры»		
2.	Расшифровка различных марок сварочной проволоки.		
3.	Выбор марки электродов для заданных металлов и сплавов.		
4.	Определение свариваемости сталей различных марок.		
5.	Выбор электродов для сварки определенных марок сталей.		
6.	Выбор и расшифровка сварочных флюсов для сварки углеродистых и легированных сталей		
7.	Составление таблицы «Защитные газы и их свойства»		
8.	Выбор и расчёт параметров режима сварки покрытыми электродами сталей цветных металлов и сплавов по заданным профилям.		

	9.	Расчёт параметров режима сварки в среде защитных газов сталей, цветных металлов и сплавов по заданным профилям.	2	
	10.	Расчёт режимов сварки и выбор сварочных материалов для сварки листовой стали по заданным параметрам.	2	
	Контрольное занятие			
	1.	Технология изготовления сварных конструкций.	1	
Тема 1.2. Технологические особенности изготовления сварных конструкций	Содержание			
	1.	Классификация и общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям.	120	2
	2.	Порядок проектирования сборочно-сварочных приспособлений.		
	3.	Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений.		
	4.	Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления.		
	5.	Технологические особенности изготовления сварных конструкций из разных материалов.		
	6.	Технология изготовления балок двутаврового и коробчатого сечений.		
	7.	Технология изготовления рам.		
	8.	Сборка и сварка решетчатых конструкций.		
	9.	Виды емкостей и резервуаров.		
	10.	Способ рулонирования листовых конструкций.		
	11.	Сборка и сварка цилиндрических резервуаров.		
	12.	Технология изготовления и монтажа сферических резервуаров.		
	13.	Требования к изготовлению сосудов, работающих под давлением.		
	14.	Изготовление тонкостенных сосудов.		
	15.	Изготовление толстостенных сосудов.		
	16.	Изготовление сварных труб.		
	17.	Сварка стыков магистральных трубопроводов.		
	18.	Сборка и сварка технологических трубопроводов.		
	19.	Сварка труб из полимерных материалов.		
	20.	Технология сварки газопроводов из полимерных труб		
	21.	Производство корпусных конструкций и сварных деталей машин.		
	Практические занятия			
1.	Составление таблицы «Использование сборочно-сварочных приспособлений при сварке»	2		
2.	Определение схем базирования и выбор установочных элементов для сборки деталей конкретного узла.	4		

	3.	Выбор и установка сборочного приспособления для сборки типовых сварных конструкций.	2
	4.	Выбор и установка сборочного приспособления для сборки плосколистовых конструкций по продольному стыку, по кольцевому стыку.	4
	5.	Выбор и установка сборочного приспособления для сборки криволинейных и объемных листовых конструкций.	2
	6.	Выбор и установка сборочного приспособления для сборки цилиндрических изделий с днищами большого диаметра и доньшками	4
	7.	Выбор и установка сборочного приспособления для сборки балок и квадратных сечений из листов и профильного проката.	2
	8.	Выбор и установка сборочного приспособления для сборки рамных и решетчатых конструкций.	4
	9.	Расчет и выбор манипулятора, вращателя, роликового стенда для сварки или наплавки цилиндров.	2
	10.	Анализ работы автоматической линии для изготовления и сборки типовых конструкций.	2
	11.	Выбор вида и режимов сварки двутавровых балок.	4
	12.	Выбор сборочно-сварочных приспособлений для сборки и сварки двутавровых балок.	2
	13.	Выбор приёмов и последовательности сварки швов двутавровых балок	4
	14.	Выбор оптимального способа сборки и технологии сварки балок коробчатого сечения.	2
	15.	Выбор вида и режимов сварки рамных конструкций.	4
	16.	Выбор технологической оснастки и очередности сварки рамных конструкций.	2
	17.	Определение очередности сборки ферм в инвенторных кондукторах и методом копирования.	4
	18.	Выбор технологической оснастки и очередности сварки элементов фермы заданной конструкции и размеров.	2
	Контрольное занятие		
	1.	Технологические особенности изготовления сварных конструкций	1
Тема 1.3. Подготовительные операции перед сваркой.	Содержание		
	1.	Назначение и сущность подготовительных операций перед сваркой.	59
	2.	Разделка кромок под сварку. Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. Предварительная зачистка свариваемых кромок перед сваркой. Особенности подготовки кромок алюминия и его сплавов под сварку*.	
	3.	Выполнение предварительного подогрева. Способы подогрева кромок перед сваркой.	

		Виды применяемого оборудования.		
	4.	Разметка металла. Отклонения формы и расположения поверхностей. Средства измерения размеров и углов электросварщика и правила их эксплуатации.		
	5.	Классификация сварных швов, типы разделки кромок под сварку. Обозначение сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.		
	Практические занятия			
	1.	Чтение чертежей изделий со сварными швами. Описание шва по рисунку.	2	
	2.	Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва по типу на чертеже.	2	
	3.	Разметка плоскостная	4	
	4.	Разметка пространственная	2	
	5.	Правка различных заготовок	2	
	6.	Гибка листового и фасонного проката	6	
	7.	Рубка металла	2	
	8.	Резка металла ручным инструментом	2	
	9.	Опиливание металла	6	
	10.	Подготовка кромок под сварку	6	
	11.	Подготовка и стыковка различных профилей.	2	
	12.	Сборка в приспособлениях деталей под сварку.	4	
	13.	Сверление.	4	
	14.	Нарезание резьбы.	2	
	15.	Разделительная термическая резка.	4	
	16.	Автоматизированное проектирование раскроя листового и профильного проката.	2	
	Контрольное занятие			
	1.	Подготовительные операции перед сваркой.	1	
Тема 1.4. Основы теории сварочных процессов.	Содержание			
	1.	Основные виды сварки.	39	
	2.	Основные типы сварных соединений и конструктивные элементы сварных швов.		
	3.	Теоретические основы дуговой сварки.		
	4.	Металлургические и тепловые процессы при дуговой сварке плавлением.		
	5.	Процесс кристаллизации металла сварного шва и изменение структуры зоны термического влияния.		
	Практические занятия			
1.	Наплавка металлов и сплавов покрытыми электродами однослойными и многослойными швами. Заполнение шва по длине и сечению	6		

	2.	Определение доли основного металла в металле шва при различных способах сварки.	6	
	3.	Определение влияния параметров режима сварки на геометрические параметры шва.	6	
	Контрольное занятие			
	1.	Основы теории сварочных процессов.	1	
	Экзамен			
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1:			179	
<p>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям;</p> <p>- подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите;</p> <p>- подготовка к контрольным работам;</p> <p>- подготовка и защита рефератов.</p> <p>Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <p>Факторы, определяющие выбор способов сварки для изготовления металлоконструкций.</p> <p>Кислородно-флюсовая резка металлов.</p> <p>Материалы оборудование и режимы резки</p> <p>Основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей чугунов и цветных металлов.</p> <p>Газовая сварка углеродистых сталей.</p> <p>Особенности изготовления корпусов судов.</p> <p>Технология сборки и сварки кузовов автомобилей в поточных линиях.</p> <p>Технология изготовления крупных деталей машиностроения.</p> <p>Изготовление деталей машиностроения в серийном и крупносерийном производстве.</p>				
Раздел 2. Сварочное оборудование и аппараты для дуговой сварки.			312	
МДК 01.02. Основное оборудование для производства сварных конструкций.			208	
Тема 2.1. Сварочное оборудование для дуговых способов сварки.	Содержание		80	2
	1.	Сварочный участок и сварочный пост для ручной дуговой сварки. Инструменты и принадлежности сварщика.		
	2.	Общие сведения об источниках питания сварочной дуги их классификация. Свойства и характеристики источников питания.		
	3.	Сварочные трансформаторы. Конструкция, назначение, принцип действия. Виды трансформаторов и особенности их конструкции.		
	4.	Сварочные выпрямители. Общие сведения.		
	5.	Сварочные выпрямители, управляемые трансформатором. Тиристорные и транзисторные выпрямители.		

	6.	Инверторные источники питания.			
	7.	Многостовые выпрямители.			
	8.	Сварочные генераторы. Общие сведения, принцип действия. Коллекторные генераторы. Вентильные генераторы.			
	9.	Специализированные источники питания. Назначение.			
	10.	Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*.			
	11.	Понятие синергетики в сварочных процессах и её применение в источниках питания*.			
	12.	Техника безопасности при эксплуатации сварочного оборудования.			
	Практические занятия				
	1.	Устройство и принцип работы сварочного трансформатора. Схема.	2		
	2.	Устройство и принцип работы тиристорного выпрямителя. Схема.	2		
	3.	Устройство и принцип работы инверторного выпрямителя. Схема.	2		
	4.	Специальные функции специализированных источников питания для сварки неплавящимся и плавящимся электродом*.	2		
	Лабораторные занятия				
	1.	Выбор сварочного оборудования и режимов сварки по заданным параметрам.	2		
	2.	Получение внешней характеристики сварочного трансформатора и настройка его на заданные параметры.	4		
	3.	Получение внешних характеристик универсального сварочного выпрямителя, настройка и регулировка его на заданные параметры	4		
	4.	Анализ режимов работы и настройка по заданным параметрам оборудования для сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов.	2		
	5.	Настройка и работа полуавтомата для сварки в среде защитного газа.	4		
6.	Обслуживание сварочного оборудования.	2			
7.	Анализ характеристик систем автоматического управления процессом сварки.	2			
Тема 2.2. Технологическая оснастка.	Содержание			75	
	1.	Основы проектирования цехов и участков сварочного производства.			
	2.	Механизация заготовительных операций.			
	3.	Оборудование для сборки сварных конструкций.			
	4.	Механическое оборудование сварочного производства.			
	5.	Установки для сварки и наплавки.			
	6.	Оборудование для правки и отделки сварных конструкций.			
	7.	Подъемно-транспортное оборудование.			
				2	

	8.	Автоматизация сварочного производства.		
	Практические занятия			
	1.	Выбор оборудования для сборки сварных конструкций.	6	
	2.	Выбор механического оборудования сварочного производства.	6	
	3.	Выбор оборудования для правки и отделки сварных конструкций.	6	
	4.	Выбор подъемно-транспортного оборудования для сборки сварных конструкций.	6	
	Итоговая контрольная работа		1	
	Экзамен			
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 2.		48	
	<ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - подготовка и защита рефератов. <p>Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Инверторные источники питания сварочной дуги. 2. Новейшие источники питания сварочной дуги зарубежных производителей. 3. Особенности механизации и автоматизации сварочного производства конструкций 4. Использование сварочных промышленных роботов в сварочном производстве. 			
	Учебная практика.		126	
	Виды работ:			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2. Разделка кромок под сварку. 3. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 4. Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (нивелир, уровень). 5. Очистка поверхности пластин и труб металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. 6. Подготовка под сварку кромок пластин из алюминиевых сплавов. Шабрение, обезжиривание*. 7. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 8. Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 9. Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допускаемое остаточное давление в баллонах. 10. Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов. 11. Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой 			

<p>кромки.</p> <p>12. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку.</p> <p>13. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе с электрооборудованием.</p> <p>14. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.</p> <p>15. Возбуждение сварочной дуги.</p> <p>16. Магнитное дутьё при сварке.</p> <p>17. Демонстрация видов переноса электродного металла.</p> <p>18. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным трансформатором.</p> <p>19. Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями.</p> <p>20. Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.</p> <p>21. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором.</p> <p>22. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом*</p> <p>23. Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*</p> <p>24. Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания.</p> <p>13. Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*</p> <p>13. Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*</p>		
<p>Производственная практика ПМ 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами.</p> <p>2. Подготовка оборудования к сварке:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка источников питания для ручной дуговой сварки – подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки, газового оборудования и оборудования для поддува – подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста. <p>3. Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой сварки и механизированной сварки плавлением в защитном газе.</p> <p>4. Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом*</p> <p>5. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка</p>	<p>90</p>	

<p>металла.</p> <p>6. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. Подготовка кромок алюминия и его сплавов под сварку*.</p> <p>7. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также радиационных или индукционных нагревателей.</p> <p>8. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных по системе ЕСКД.</p> <p>9. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553</p> <p>10. Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWS A2.4 и AWS A3.0*.</p> <p>11. Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS A2.4*).</p> <p>12. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений:</p> <ul style="list-style-type: none"> – переносных универсальных сборочных приспособлений – Универсальных сборочно-сварочных приспособлений – Специализированных сборочно-сварочных приспособлений <p>13. Выбор оборудования приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных конструкций с заданными свойствами.</p> <p>14. Хранение и использование сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса</p> <p>15. Техническая подготовка производства сварных конструкций.</p> <p>16. Сборка и сварка конструкций с эксплуатационными свойствами с применением различных методов, способов и приёмов.</p> <p>Примечания:</p> <p>1. * - Виды аудиторных занятий, внеаудиторной работы, работ учебной и производственной практик, соответствующие требованиям ТО WSR/WSI «Сварочные технологии».</p>		
<p>Экзамен квалификационный</p>		

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета технологии электрической сварки плавлением; сварочной мастерской; слесарной мастерской; сварочного полигона.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета теоретических основ сварки и резки металлов:

- Рабочее место преподавателя;
- Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- Комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия);
- Наглядные пособия:
 - макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания;
 - макеты сборочного оборудования;
 - плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды;
 - плакаты с технологическими цепочками изготовления отдельных видов сварных конструкций;
 - демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами;
 - комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций по учебному плану – решётчатых конструкций, балок, резервуаров (горизонтальных и вертикальных), монтажу трубопроводов и т.п.).

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование сварочной лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся - по количеству обучающихся;
- комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца со угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно);
- наглядные пособия (плакаты со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки).

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);

- комплект учебно-методической документации (учебники, словари, учебные пособия, примеры чертежей и технологических карт по зарубежным стандартам)*;
- наглядные пособия (плакаты, демонстрационные стенды)*.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Оборудование слесарной мастерской:

- рабочее место преподавателя;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- верстак слесарный с индивидуальным освещением и защитными экранами - по количеству обучающихся серии ВС-1 (или аналог) - по количеству обучающихся;
- разметочный и слесарный инструмент - по количеству обучающихся;
- радиально-сверлильный станок модели МН-25Л или аналог – 1 шт.;
- стационарный ручной листогибочный станок ЛГС-3000 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- заточной станок универсальный марки ЗЕ642 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- рычажные ножницы марки Metalmaster MTS (или аналог) - не менее 1 шт.;
- гильотинные ножницы марки НА3121 или НА 3121 (или аналог) - не менее 1 шт.;
- переносные сборочные приспособления (комплект) – трубки, винтовые стяжки, угловые стяжки, магнитные упоры - не менее 1 шт. на двоих обучающихся;
- наружный центратор для сборки труб ЦЗН-111 (или аналог) (для Ø до 114 мм), ЦЗН-151 (или аналог) (для Ø 159 -168 мм), ЦЗН- 211 (или аналог) (для Ø 216 мм), ЦЗН -271 (или аналог) (для Ø 273 мм) – по 1 типоразмеру на каждую сварочную кабину;
- внутренний центратор для сборки труб ЦВ-42 (или аналог) (для Ø 426 мм) – не менее 1 шт.
- набор приспособлений для сварки SP1005 (или аналог) - не менее 1 компл. на двоих обучающихся;

Оборудование сварочного полигона и рабочих мест сварочного полигона:

- рабочее место преподавателя;
- место для проведения визуального и измерительного контроля;
- вытяжная и приточная вентиляция;
- измерительный инструмент (универсальные шаблоны сварщика УШС-3, УШС – 4, шаблон Ушерова- Маршака, шаблон Красовского УШК-1, шаблон для измерения катетов швов УШС-2) для контроля сборки соединений под сварку и определения размеров сварных швов - по количеству обучающихся;
- электроинструмент для подготовки кромок и зачистки швов после сварки: угловая шлифовальная машина марки Bosch GWS 7-125, Makita 9069SF (или аналог); портативная кромкофрезерная машинка МКФ-18Р ИТС (или аналог)

- сварочные посты;
- сварочные маски со светофильтром «хамелеон» - по количеству обучающихся;
- индивидуальные средства защиты: спецодежда, спецобувь, перчатки огнестойкие для защиты рук - по количеству обучающихся.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- вытяжная вентиляция – по количеству сварочных постов;
- однопостовой источник питания сварочной дуги постоянного тока – не менее 5 шт. марок Форсаж 315М, Kemppi Master MLS 3500 (или их аналоги);
- источник питания сварочной дуги переменного тока - не менее 5 шт. или инверторный источник питания сварочной дуги переменного/постоянного тока с осциллятором - не менее 5 шт. марок Форсаж-315AC/DC, Kemppi MasterTig MLS 2300 ACDC (или их аналоги)*;
- Источники питания сварочной дуги для механизированной сварки постоянного тока (рекомендуется источник с импульсным управлением) марки: источник питания Форсаж-500 в сочетании с механизмом подачи проволоки Форсаж-МПм или комплектный полуавтомат Kemppi FastMig Pulse 450 с импульсным управлением (или аналог)*.
- электрододержатель – по 1 шт. на один сварочный пост марок DE2400, ЭД-40 М Корд (или их аналоги)*;
- приспособления для сборки и сварки листов и труб в различных пространственных положениях - по 1 шт. на один сварочный пост*;
- кабели сварочные марки КГ 1×50 (два кабеля по 5 м. на каждый пост) и токоподводящие зажимы марок ОК 4 ground clamp, NEVADA 6 (или их аналоги) - по 1 компл. на один сварочный пост*.

Оборудование лаборатории механических испытаний:

- стационарный твердомер Роквелла модели ТН-300 или аналог – 1 шт.;
- стационарный твердомер Бринелля модели ТШ-2 или аналог – 1 шт.;
- машина разрывная испытательная модели МР 5047-50 или аналог с приспособлениями для испытания на изгиб и сжатие и программным обеспечением для проведения испытания и обработки результатов – 1 компл.;
- маятниковый копер модели JB-300В или аналог – 1 шт.
- образцы в виде пластин или дисков из различных металлов – 1 компл.
- рабочее место преподавателя (лаборанта).

Оборудование станочных мастерских:

- точильно-шлифовальный станок модели ТШ-3 или аналог – 1 шт.;
- токарный станок модели JET GHB 1340A или аналог – 1 шт.;
- ленточнопильный станок модели СТЛП-350 или аналог – 1 шт.;
- токарно-винторезный станок модели 16ТВН 25/1000 или аналог – 1 шт.;
- широкоуниверсальный фрезерный станок модели 6Т82Ш или аналог – 1 шт.;
- плоскошлифовальный станок модели ЗД 711 АФ-10 или аналог – 1 шт.;
- радиально-сверильный станок модели МН-25Л или аналог – 1 шт.

Примечание: * - оборудование, инструмент, необходимые для формирования практических навыков, соответствующих требованиям ТО WSR/WSI.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/ Б.Г. Маслов, Выборнов А.П. – М., Издательство «Академия», 2014 – 288 с.
2. Овчинников В.В. Подготовительно-сварочные работы: учебник для студентов учреждений СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2015 – 192 с.
3. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник для студентов учреждений СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2014 – 304 с.
4. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник для студентов учреждений СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2015 – 256 с.
5. Овчинников В.В. Технология электросварочных газосварочных работ: учебник для студентов учреждений СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2014 – 272 с.
6. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для студентов учреждений СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2014 – 240 с.
7. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник для студентов учреждений СПО/ В.И. Маслов – М., Издательство «Академия», 2014 – 288 с.
8. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для студ. СПО/ В.Н. Галушкина, – М., Издательский центр «Академия», 2014 – 192 с.
9. Маслов Б.Г. Выборнов А.П. Производство сварных конструкций: учебник для студентов СПО/ Б.Г. Маслов, А.П. Выборнов – М.: Издательский центр «Академия», 2015 – 288 с.
10. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2015 – 224 с.
11. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2014 – 112 с.
12. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений: учебное пособие для СПО/ В.В. Овчинников – М., Издательство «Академия», 2014 – 64 с.

Дополнительные источники:

1. Лукьянов В.Ф. Нормативная база технического регулирования в сварочном производстве: справочник / В.Ф. Лукьянов, А.Н. Жабин, А.И. Прилуцкий – М., ООО «БПМ», 2008 – 302 с.

Интернет ресурсы:

1. Информационный портал ООО СиликатПром «Мир сварки». Форма доступа: <http://mirsvarky.ru/>
2. Электронная интернет библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Форма доступа: <http://www.tehlit.ru/>
3. Профессиональный портал «Сварка. Резка. Металлообработка» autoWelding.ru. Форма доступа: <http://autowelding.ru/>
4. Информационный сайт для мастеров производственного обучения и преподавателей спецдисциплин «О сварке». Форма доступа: <http://osvarke.info/>
5. Электронная справочная система для строителей «Стройтехнолог». Форма доступа: <http://www.tehexpert.ru/>
7. <http://profilgp.ru/page/svarka-angliyskiy-yazyk>-Анго-русский словарь. Сварка
8. Профессиональный портал «Сварка» Форма доступа: www.svarka.net

Нормативные документы:

1. ПБ 03-273-99. Правила аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства – М., изд. ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2014 – 17с
2. Руководящий документ РД 03-615-03. Порядок применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов – М., изд. ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2014 – 22 с.
3. Руководящий документ РД 03-614-03. Порядок применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов – М., изд. ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2014 – 61 с.
4. Руководящий документ РД 03-613-03. Порядок применения сварочных материалов при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов – М., изд. ЗАО НТЦ «Промышленная безопасность», 2014 – 34 с.

4.3. Организация образовательного процесса

4.3.1. Образовательная организация, реализующая ОПОП СПО, должна обеспечить проведение всех видов дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, практической работы обучающихся, учебной и производственной практик, предусмотренных учебным планом с учетом действующих санитарных, противопожарных правил и норм.

4.3.2. Реализация настоящей Программы должна обеспечивать:

- выполнение обучающимися практических занятий;

- освоение обучающимися ПМ в условиях созданной соответствующей образовательной среды в образовательной организации или в организациях в зависимости от специфики вида деятельности.

Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

4.3.3. Обязательным условием реализации настоящей Программы является предварительное (или параллельное) освоение:

- учебных дисциплин общепрофессионального цикла: ОП 06 «Инженерная графика», ОП 08 «Материаловедение»

4.3.4. При организации образовательного процесса необходимо соблюдать требования обеспеченности каждого обучающегося современными учебными, учебно-методическим печатными и/или электронными изданиями, учебно-методической документацией и материалами. Программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем междисциплинарным курсам.

4.3.5. Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение.

4.3.6. Реализация настоящей Программы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам и доступом к сети Интернет во время самостоятельной подготовки. Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине общепрофессионального учебного цикла и одним учебно-методическим печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

4.3.7. Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех учебных циклов, изданными за последние 5 лет.

4.3.8. Организация образовательного процесса выполняется по расписанию в учебных аудиториях.

4.3.9. Консультационная помощь оказывается в рамках установленного программой времени.

4.3.10. Учебная практика производится на базе образовательного учреждения, т.е. на базе мастерских, производственное обучение проводится на предприятиях и должно быть приближено к производственным условиям.

4.3.11. В целях приближения контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, образовательная организация должна разработать порядок и создать условия для привлечения к процедурам контроля успеваемости, промежуточной и государственной итоговой аттестации, а также экспертизе фонда оценочных средств внешних экспертов – работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций в области сварочного производства.

4.3.12. Реализация настоящей Программы возможна в сетевой форме с использованием ресурсов нескольких образовательных организаций и (или) ресурсных центров. Наряду с образовательными организациями и (или) ресурсными центрами, также могут участвовать иные организации (изготовители сварных конструкций различного назначения, сварочно-монтажные организации и пр.), обладающие ресурсами, необходимыми для осуществления обучения, проведения учебной и производственной практики, предусмотренных настоящей Программой.

Выполнение требований к материально - техническому и учебно-методическому обеспечению в случае реализации настоящей Программы в сетевой форме должно обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого образовательными и иными организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

4.3.13. Специальность «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» входит в «Перечень специальностей и направлений подготовки, при приеме на обучение по которым поступающие проходят обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном при заключении трудового договора или служебного контракта по соответствующей должности или специальности», утвержденный Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 августа 2013 г. № 697.

При поступлении на обучение поступающий должен представить оригинал или копию медицинской справки, содержащей сведения о проведении медицинского осмотра в соответствии с перечнем врачей-специалистов, лабораторных и функциональных исследований, установленным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и «Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» (С изменениями и дополнениями от 15 мая 2013 г., 5 декабря 2014 г). Медицинская справка признается действительной, если она получена не ранее года до дня завершения приема документов и вступительных испытаний.

В случае если у поступающего имеются медицинские противопоказания, установленные приказом Минздравсоцразвития России, образовательная организация обеспечивает его информирование о связанных с указанными противопоказаниями последствиях в период обучения в образовательной организации и последующей профессиональной деятельности.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

4.4.1. Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по настоящей Программе:

- реализация Программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» или в области, соответствующей преподаваемому предмету (модулю), без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении;
- мастера производственного обучения должны иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в областях, соответствующих профилям обучения и дополнительное профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика», и иметь на 1 - 2 уровня квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников;
- преподаватели, мастера производственного обучения, ведущие образовательную деятельность, должны регулярно, не менее 1 раза в 3 года, повышать свою квалификацию по профилю преподаваемой дисциплины или программы практического обучения, на курсах повышения квалификации или переподготовки, на профильных предприятиях реального сектора экономики, или в профильных ресурсных центрах, в том числе в рамках программ сетевого взаимодействия.

4.4.2. Специфические требования, дополняющие примерные условия реализации образовательной программы СПО:

- для подготовки обучающихся к соревнованиям по WSR, предпочтительна стажировка преподавателей, мастеров производственного обучения и прочих специалистов, участвующих в процессе подготовки, на предприятиях, производящих сварную продукцию, в том числе на аналогичных предприятиях за границей;
- преподаватели, мастера производственного обучения и прочие специалисты, участвующие в процессе подготовки к соревнованиям WSR, должны регулярно проходить тестирование, разработанное для отбора экспертов WSR по соответствующим блокам вопросов (компетенциям). Результаты сдачи тестов по компетенции WSR «Сварочные технологии» должны быть не ниже 80%.

4.4.3. Руководители практики - представители организации, на базе которой проводится практика: должны иметь на 1 - 2 уровня квалификации по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Оценка качества освоения настоящей Программы включает в себя:

- текущий контроль знаний в форме выполнения контрольных работ (в письменной форме) и самостоятельной работы (в письменной или устной форме);
- промежуточную аттестацию студентов в форме дифференцированного зачета;
- государственную итоговую аттестацию.

Для текущего и промежуточного контроля образовательной организацией создаются фонды оценочных средств, предназначенных для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Фонды оценочных средств включают средства поэтапного контроля формирования компетенций:

- задания для самостоятельной работы (составление рефератов по темам рабочей программы);
- вопросы и задания к зачету / дифференцированному зачету;
- тесты для контроля знаний;
- билеты для квалификационного экзамена;
- контрольные работы;
- практические занятия.

Результаты освоения выражаются в освоении общих и профессиональных компетенций, определенных в программе.

Результаты (освоенные профессиональные и общие компетенции)	Основные показатели оценки результата
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	Точность выбора оптимального способа сборки сварной конструкции в соответствии с ее типом и эксплуатационными свойствами. Точность и правильность выполнения сборки сварной конструкции в соответствии с ее типом и технологическими требованиями. Точность выбора метода сварки конструкции в соответствии с ее типом и эксплуатационными свойствами. Точность выполнения технологических приемов сварки конструкции в различных пространственных положениях в соответствии с ее типом, эксплуатационными свойствами и технологическими требованиями. Соблюдение техники безопасности при выполнении сборки и сварки конструкций с различными эксплуатационными свойствами.
ПК 1.2. Выполнять	Точность выбора видов заготовительных операций в

<p>техническую подготовку производства сварных конструкций.</p>	<p>соответствии с характером выполняемых работ и технологическими требованиями. Соблюдение технологической последовательности и качество подготовки металла под сварку согласно выполняемым видам работ и технологическим требованиям. Соблюдение техники безопасности при выполнении технической подготовки производства сварных конструкций. Точность выбора сварочных материалов с учётом обеспечения заданных свойств сварных швов и конструкций в целом.</p>
<p>ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.</p>	<p>Точность выбора необходимого оборудования и инструментов для выполнения заготовительных операций при производстве сварных конструкций. Точность выбора необходимой технологической оснастки и инструментов для выполнения сборочных операций при производстве сварных конструкций с заданными свойствами. Точность выбора сварочного оборудования для выполнения сварки конструкций с заданными свойствами.</p>
<p>ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.</p>	<p>Рациональное размещение сварочного оборудования и инструментов на рабочем месте сварщика, сварочном участке, цехе. Точность разработки и правильность организации выполнения мероприятий по защите сварочного оборудования от негативных воздействий окружающей среды. Своевременность выполнения контроля за соблюдением правил техники безопасности сварщиками при работе со сварочным оборудованием и инструментами.</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Выявление технологических производственных проблем и поиск вариативных методов решения задач профессиональной деятельности; Адекватный выбор методов и способов решения профессиональных задач. Обоснованность выбора стратегии решения профессиональных задач. Грамотное составление отчетов по лабораторно-практическим работам. Выполнение лабораторных, практических работ, заданий учебной и производственной практики в соответствии с технологическим процессом. Точность подбора критериев и показателей оценки эффективности и качества выполнения профессиональных задач. Результативность организации собственной профессиональной деятельности.</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них</p>	<p>Определение, анализ и оценка содержания стандартных и нестандартных ситуаций, необходимых для принятия решений.</p>

ответственность.	<p>Обоснованность принятия решения в стандартных и нестандартных ситуациях.</p> <p>Аргументированность выбора способов и применение способов решения стандартных и нестандартных ситуаций.</p> <p>Принятие решений на основе фактов.</p> <p>Самооценка эффективности и качества реализации своей работы.</p> <p>Обоснованность корректировки принятых решений на основе самоанализа.</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;</p> <p>Адекватность использованию различных источников информации, включая электронные.</p> <p>Скорость и качество анализа информации.</p> <p>Самостоятельность поиска, анализа и оценки информации.</p> <p>Обоснованный выбор технологий поиска, анализа информации.</p> <p>Грамотность применения информационно-коммуникативных технологий.</p> <p>Полнота и своевременность выполнения отчетов по лабораторным работам и практическим занятиям.</p> <p>Результативность использования компьютерного программного обеспечения при подготовке сырья и ведении технологических процессов.</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Использование ПЭВМ и систем обработки информации для эффективного решения профессиональных задач.</p>
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Результативность взаимодействия с сокурсниками, преподавателями, работниками предприятий, потенциальными работодателями.</p> <p>Результативность сотрудничества в процессе профессионального взаимодействия с социальными партнёрами.</p> <p>Бесконфликтность в общении посредством адекватного регулирования собственного эмоционального состояния.</p> <p>Соблюдение принципов профессиональной этики.</p> <p>Выстраивание эмоционально-ценностных отношений в процессе общения.</p> <p>Правильность выбора стратегии поведения при организации работы в команде.</p> <p>Ясность и аргументированность изложения собственного мнения.</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,</p>	<p>Результативность внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Готовность к профессиональному и личному самоопределению.</p>

<p>заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Адекватность самоанализа собственной деятельности и деятельности членов команды. Адекватность самооценки уровня профессионального и личностного развития; Верность выбора способов коррекции результатов собственной деятельности и деятельности членов команды. Самоанализ уровня профессиональной подготовки. Ясность и аргументированность выбора путей и способов профессионального и личностного развития. Систематичность самообразования и самосовершенствования. Обоснованность выбора форм повышения квалификации.</p>
<p>Примечание: * - освоенные профессиональные компетенции и основные показатели оценки результата, соответствующие требованиям TO WSR/WSI, WSR/WSI.</p>	