

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВОЛОГДСКОЙ ОБЛАСТИ
«Вологодский колледж права и технологии»

Согласовано:

Начальник ОКР ПП и РТК
ЗАО «ВТЗ»



Крупикова Е.А. /

2023 г.

Утверждаю:

Директор БПОУ ВО

«Вологодский колледж
права и технологии»

И.А. Беляева



2023 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
«ЭЛЕКТРОСВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ, ЭЛЕКТРОСВАРЩИК НА
АТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ МАШИНАХ»**

подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

22.02.06. Сварочное производство

Программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **22.02.06. «Сварочное производство»** утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г., N 360 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Вологодский колледж права и технологии» город Вологда Вологодская область

Составитель:

– Оболадзе Нана Витальевна, преподаватель профессиональных модулей и дисциплин

Рассмотрена
на заседании методической комиссии
Протокол № 10 от 30.06 2023 г.
Председатель методической комиссии
Носкова И.А. Носкова И.А.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	10
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 05 «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИ- ЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ «ЭЛЕКТРОСВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ, ЭЛЕКТРОСВАРЩИК НА АТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕ- СКИХ МАШИНАХ»

Основное оборудование для производства сварных конструкций

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО **22.02.06.«Сварочное производство»** в соответствии с ФГОС в части освоения **ППССЗ: Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «ЭЛЕКТРОСВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ, ЭЛЕКТРОСВАРЩИК НА АТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ МАШИНАХ»,** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке;

ПК 1.2. Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки;

ПК 1.3. Выполнять сборку изделий под сварку;

ПК 1.4. Проверять точность сборки.

ПК 2.1. Выполнять газовую сварку средней сложности узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов;

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;

ПК 2.3. Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;

ПК 2.4. Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации;

ПК 2.5. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;

ПК 2.6. Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда.

ПК 3.1. Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами;

ПК 3.2. Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов;

ПК 3.3. Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей;

ПК 3.4. Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций;

ПК 3.5. Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление;

ПК 3.6. Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.

ПК 4.1. Выполнять зачистку швов после сварки;

ПК 4.2. Определять причины дефектов сварных швов и соединений;

ПК 4.3. Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах;

ПК 4.4. Выполнять горячую правку сложных конструкций.

ПК 5.1. Правильно выбирать нужный режим сварки, налаживать сварочное оборудование

ПК 5.2. Выполнять сварку различными способами и в различных пространственных положениях

ПК 5.3. Осуществлять контроль сварных соединений

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по специальности 22.02.06 Сварочное производство при наличии основного общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи модуля - требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанной программой подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии, указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке;
- подготовки баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки;
 - выполнения сборки изделий под сварку;
 - проверки точности сборки
 - выполнения газовой сварки средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных и простых деталей из цветных металлов и сплавов;
 - выполнения ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна цветных металлов и сплавов;
 - выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;
 - выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации;
 - чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;
 - организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;
 - наплавки деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами;
 - наплавки сложных деталей и узлов сложных инструментов;
 - наплавки изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей;
 - наплавки нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
 - выполнения наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление;
 - выполнения наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности;

уметь:

- выполнять правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опилование металла;
- подготавливать газовые баллоны к работе;

- выполнять сборку изделий под сварку в сборочно–сварочных приспособлениях и прихватками;
- проверять точность сборки;
- выполнять технологические приемы ручной дуговой, плазменной и газовой сварки, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
- выполнять автоматическую сварку ответственных сложных строительных и технологических конструкций, работающих в сложных условиях;
- выполнять автоматическую сварку в среде защитных газов неплавящимся электродом горячекатаных полос из цветных металлов и сплавов под руководством электросварщика более высокой квалификации;
- выполнять автоматическую микроплазменную сварку;
- выполнять ручную кислородную, плазменную и газовую прямолинейную и фигурную резку и резку бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов по разметке;
- производить кислородно-флюсовую резку деталей из высокохромистых и хромистоникелевых сталей и чугуна;
- выполнять кислородную резку судовых объектов на плаву;
- выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;
- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;
- выполнять наплавку твердыми сплавами простых деталей;
- выполнять наплавление твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей и узлов средней сложности;
- устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой;
- удалять наплавкой дефекты в узлах, механизмах и отливках различной сложности;
- выполнять наплавление нагретых баллонов и труб;
- наплавлять раковины и трещины в деталях, узлах и отливках различной сложности;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- определения причин дефектов сварных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
- выполнения горячей правки сложных конструкций.
- зачищать швы после сварки;
- проверять качество сварных соединений по внешнему виду и излому;
- применять способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке;
- выполнять горячую правку сварных конструкций.

знать:

- правила подготовки изделий под сварку;
- назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке;
- средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности;
- виды и назначение сборочно – сварочных приспособлений;
- виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах;
- правила наложения прихваток

- типы газовых баллонов и правила подготовки их к работе.
- устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания;
- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора;
- марки и типы электродов;
- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;
- технологию сварки изделий в камерах с контролируемой атмосферой;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- методы получения и хранения наиболее распространенных газов, используемых при газовой сварке;
- процесс газовой резки легированной стали;
- режим резки и расхода газов при кислородной и газозлектрической резке;
- правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;
- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;
- материалы и нормативные документы на изготовление, и монтаж сварных конструкций;
- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ.
- способы наплавки;
- материалы, применяемые для наплавки;
- технологию наплавки твердыми сплавами;
- технику удаления наплавкой дефектов в деталях, узлах, механизмах и отливках различной сложности;
- режимы наплавки принципы их выбора;
- технику газовой наплавки;
- технологические приемы автоматического и механизированного наплавления дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
- технику устранения дефектов в обработанных деталях и узлах наплавкой газовой горелкой;
- требования к сварному шву;
- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;
- строение сварного шва, способы их испытания и виды контроля;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **948** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – **408** часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студентов – **272** часа

самостоятельной работы студентов – **136** часов

учебная практика – **324** часа

производственная практика (по профилю специальности)- **216** часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами программы подготовки специалистов среднего звена, видом профессиональной деятельности - **выполнение сварочных работ ЭЛЕКТРОСВАРЩИКА РУЧНОЙ СВАРКИ, ЭЛЕКТРОСВАРЩИКА НА АТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ МАШИНАХ** В том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке
ПК 1.2.	Подготавливать газовые баллоны, регулирующую и коммуникационную аппаратуру для сварки и резки
ПК 1.3.	Выполнять сборку изделий под сварку
ПК 1.4.	Проверять точность сборки
ПК 2.1.	Выполнять газовую сварку средней сложности узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов
ПК 2.3.	Выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей
ПК 2.4.	Выполнять кислородную, воздушно-плазменную резку металлов прямолинейной и сложной конфигурации
ПК 2.5.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 2.6.	Обеспечивать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда
ПК 3.1.	Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами
ПК 3.2.	Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов
ПК 3.3.	Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей
ПК 3.4.	Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций
ПК 3.5.	Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление
ПК 3.6.	Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности
ПК 4.1.	Выполнять зачистку швов после сварки
ПК 4.2.	Определять причины дефектов сварных швов и соединений
ПК 4.3.	Предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах
ПК 4.4.	Выполнять горячую правку сложных конструкций
ПК 5.1	Правильно выбирать нужный режим сварки, налаживать сварочное оборудование
ПК 5.2	Выполнять сварку различными способами и в различных пространственных положениях
ПК 5.3	Осуществлять контроль сварных соединений
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее

	достижения, определенных руководителем.
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.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

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 дисциплинарного курса (курсов)				Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа	Учебная часов	Производственная (по профилю специальности), часов	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов				Всего, часов
1	2	3	4	5	6	7	8	
ПК 5.1 – 5.3	МДК.05.01 Подготовительно – сборочные работы	54	36	10	18	-	-	
ПК 5.1 – 5.3 ПК 1.1-ПК 1.4	Раздел 1. Планирование и организация работ на производственном участке	54	36	10	18	-	-	
ПК 5.1 – 5.3	МДК.05.02 Оборудование, техника и технология электросварки	147	98	30	49	-	-	
ПК 2.1-ПК 2.6 ПК 3.1-ПК 6.6	Раздел 2. Техника и технология электро-сварки	147	98	30	49	-	-	
ПК 5.1 – 5.3	МДК.05.03 Технология электро-сварочных и газосварочных работ	207	138	40	69	-	-	
ПК 4.1-ПК 4.4	Раздел 3. Технология электросварочных и газосварочных работ	207	138	40	69	-	-	
ПК 1.1- ПК 1.7	УП.05 Учебная практика	324				324	-	

ПК 5.1 – 5.3	ИП.05 Производственная практика (по профилю специальности)	216				-	216
			272	80	136		
	Всего:	948	272	80	324	216	

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работ (проект)(если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.		56^{max} (38^{ay}+18^{сп})	
МДК.05.01 Подготовка-тельно – сборочные работы		38^{ay} (26^г+12^{пр})	
Тема 1.1	Содержание	5	
Технология слесарной обработки	1 Слесарные операции при подготовке металла под сварку. Разметка. Приемы (техника) выполнения, рабочий и измерительный инструмент	1	
	2 Правка, гибка. Приемы (техника) выполнения, рабочий и измерительный инструмент	1	
	3 Рубка, резка. Приемы (техника) выполнения, рабочий и измерительный инструмент	1	
	4 Опиливание. Приемы (техника) выполнения, рабочий и измерительный инструмент	1	
	5 Правила подготовки кромок под сварку - разделка кромок под сварку. Назначение формы (типы), разделки кромок под сварку. Параметры V-образной разделки. Скос и притупление кромок.	1	
	Практические работы	6	
	1 Технология слесарной обработки.	6	
Тема 1.2	Содержание	6	
Подготовка баллонов, регулирующей и коммункационной аппаратуры для сварки и резки	1 Газо - сварочное оборудование.	1	
	2 Газовые баллоны. Типы, конструкция баллонов, их емкость и условия цвета окраски для различных газов. Особенности конструкции ацетиленовых баллонов. Хранение и транспортировка баллонов.	1	
	3 Правила подготовки баллонов к работе. Требования безопасности. Чтение маркировки газовых баллонов	2	
	4 Редукторы, осушители, подогреватели, манометры для сжатых газов. Шланги для сжатых газов. Правила безопасной эксплуатации газовой аппаратуры.	2	
Тема 1.3	Содержание	8	
Сборка изделий под сварку	1 Основные методы и правила сборки	2	

	<p>2 Сборка изделий прихватками. Сущность, правила и последовательность наложения прихваток.</p> <p>3 Сборка изделий в сборочно – сварочных приспособлениях. Виды и назначение сборочно – сварочных приспособлений. Правила и схемы базирования.</p> <p>4 Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;</p>	2	
<p>Тема 1.4 Контроль точности сборки перед сваркой</p>	<p>Содержание</p> <p>1 Средства и приемы измерений размеров. Линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности.</p> <p>2 Методы контроля точности сборки перед сваркой</p> <p>3 Контроль по сопрягаемым и габаритным размерам. Проверка размеров металлическими рулетками, линейками или шаблонами</p> <p>Практические работы</p> <p>1 Односторонняя и двусторонняя разделка кромок под сварку опиливанием и на заготовном станке.</p>	2 6 2 2 2 6 6	
	<p>Дифференцированный зачет</p>	1	
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 05.01 ПМ.05</p>	<p>Систематическая проработка комплектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя по заданным критериям, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Решение технологических задач, составление схем, таблиц. Работа над рефератом по предложенным темам. Работа с нормативными документами.</p>	18	
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p>	<p>1. Условные обозначения сварных соединений и швов. 2. Параметры режима дуговой сварки. 3. Структура сварного соединения. 4. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке. 5. Расшифровка электрической схемы источника питания сварочной дуги с использованием условных обозначений</p>		
<p>Раздел 2. Техника и технология электросварки</p>		147 ^{час} (98 _{ау} +49 _{сп})	
<p>МДК.05.02 Оборудование, техника и технология</p>		98 _{ау} (68 _г +30 _п)	

электросварки	Содержание	р)
Тема 2.1		30
Оборудование сварочного производства электросварочных работ ручной дуговой сварки	<p>1 Сварочная проволока. Гост на проволоку. Основные сведения о сварочной проволоке.</p> <p>2 Сварочные электроды. Покрытые электроды, классификация, маркировка и выбор электрода.</p> <p>3 Сварочные трансформаторы, выпрямители и преобразователи их классификация. Устройство и принцип действия.</p> <p>4 Сварочные выпрямители их классификация. Устройство и принцип действия.</p> <p>5 Сварочные преобразователи их классификация. Устройство и принцип действия.</p> <p>6 Принадлежности и инструмент сварщика. Требования ГОСТа к ним.</p> <p>7 Общие сведения о плазмотронах, устройстве, классификация</p> <p>8 Источники питания, классификация и специализированные установки плазменной дуги.</p> <p>9 Сущность ручной дуговой сварки.</p> <p>10 Сварочная дуга и ее характеристики. Возбуждение сварочной дуги. Тепловая мощность дуги. Перенос электродного металла.</p> <p>11 Основы металлургических процессов при сварке. Механизм процесса кристаллизации.</p> <p>12 Общие сведения о микроплазменной сварке</p> <p>13 Получение плазменной дуги. Основные характеристики малоамперной сжатой дуги.</p> <p>14 Дефекты сварных швов</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>3</p> <p>4</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>37</p>
Лабораторные работы		
1	Расшировка марки сварочной проволоки в зависимости от химического состава.	1
2	Расшировка маркировки покрытых электродов. Выбор марки электродов.	1
3	Анализ конструктивных особенностей и технические характеристики трансформаторов	1
4	Анализ конструктивных особенностей сварочных выпрямителей	1
Практические работы		6
1	Зажигание дуги и техника манипулирования электродом	6
Содержание		37
1	Техника и технология ручной дуговой сварки	1
2	Зажигание дуги и техника манипулирования электродом	2
3	Техника и технология ручной дуговой сварки	2
4	Сварка угловых швов	2
5	Техника и технология ручной дуговой сварки	2
6	Особенности сварки в нижнем положении	2
7	Техника и технология ручной дуговой сварки	2
8	Особенности сварки в вертикальном положении	2
9	Техника и технология ручной дуговой сварки	2
10	Особенности сварки в горизонтальном положении	1
11	Особенности сварки в горизонтальном положении	1
12	Техника и технология ручной дуговой сварки	1

	Особенности сварки в потолочном положении	
8	Способы сварки швов различной длины	1
9	Технология сварки углеродистых сталей, во всех пространственных положениях.	2
10	Правила установки режимов сварки по заданным параметрам.	1
11	Технология ручной дуговой сварки легированных сталей.	2
12	Технология плазменной сварки легированных сталей.	2
13	Ручная дуговая сварка чугуна. Особенности техники и технологии сварки.	2
14	Ручная дуговая сварка цветных металлов и сплавов. Особенности техники и технологии сварки.	1
15	Плазменная сварка цветных металлов и сплавов. Особенности техники и технологии плазменной сварки.	1
16	Методы повышения производительности ручной дуговой сварки покрытыми электродами	1
17	Дефекты сварных соединений и швов при выполнении РДС покрытыми электродами	2
18	Методы контроля качества сварных швов при выполнении РДС покрытыми электродами	1
19	Техника и технология ручной дуговой наплавки плавящимся покрытием электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва	2
20	Контроль качества наплавленного металла	1
21	Техника и технология дуговой резки металлов Выбор оборудования, режимов резки, подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки	2
22	Техника и технология воздушно - дуговой резки металлов Выбор оборудования, режимов резки, подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки	1
23	Техника и технология плазменной, лазерной резки металлов Выбор оборудования, режимов резки, подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки	1
24	Техника и технология термогазовой резки металлов Выбор оборудования, режимов резки, подготовка перед резкой, процесс резки, контроль качества резки	1
25	Требования к организации рабочего места и безопасности труда при сварке, наплавке и резке плавлением	2
Лабораторные работы		
1	Выбор режима сварки углеродистых и легированных сталей, серого чугуна	2
2	Особенности и анализ сварки сплавов на медной основе, цветных металлов (латуни, бронзы, никеля)	1
Практические работы		
18		
1	Проверка работоспособности и исправности, настройка сварочного оборудования для дуговой сварки	6
2	Технологические приемы ручной дуговой сварки	6
3	Технологические приемы ручной дуговой резки	6
Дифференцированный зачет		
1		

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 05.02 ПМ.05</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя по заданным критериям, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.</p> <p>Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСПП.</p> <p>Решение технологических задач, составление схем, таблиц.</p> <p>Работа над рефератом по предложенным темам.</p> <p>Работа с нормативными документами.</p>	<p>49</p>	
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Параметры режима дуговой сварки. 2. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке. 3. Сообщение на тему: Применение перспективных способов сварки и резки металлов в Российской Федерации и за рубежом. 4. Составление презентации на тему: Особенности формирования металла шва при различных видах, методах и способах сварки. 5. Составление презентации на тему: Характеристики основных марок порошковых проволок для сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей, требования стандарта к порошковым проволокам. 6. Написание и защита реферата по теме: Сущность, назначение, область применения плазменной, микроплазменной сварки и плазменной резки. 7. Написание и защита реферата по теме: Измерение неэлектрических величин методами электрических измерений». 		
<p>Раздел 3. Технология электросварочных и газосварочных работ</p>	<p>205^{max} (136^{ay}+69^{cp})</p>	
<p>МДК.05.03 Технология электросварочных и газосварочных работ</p>	<p>136^{ay} (98^г+38^{лр})</p>	
<p>Тема 3.1. Оборудование для комплексной механизации и автоматизации сварочного производства электросварочных работ на полуав-</p>	<p>54</p>	<p>23</p>
<p>1 Общие сведения и классификация автоматов для дуговой сварки</p>	<p>2</p>	
<p>2 Комплектование и основные узлы сварочных автоматов</p>	<p>2</p>	
<p>3 Принципы работы сварочных автоматов</p>	<p>2</p>	
<p>4 Автоматы для сварки под флюсом, защитных газов</p>	<p>3</p>	
<p>5 Газовая аппаратура, применяемая в автоматах для сварки в защитных газах</p>	<p>3</p>	
<p>6 Сущность, особенности сварки под флюсом.</p>	<p>2</p>	

томатических и автоматических машинах				
7	Сварочные флюсы.			2
8	Подготовка деталей под сварку.			2
9	Аргондуговая сварка. Сварка в углекислом газе			2
10	Техническое обслуживание автоматов для дуговой сварки			2
11	Организация рабочего места и безопасность труда при работе на сварочных автоматах			1
12	Общие сведения и классификация сварочных полуавтоматов.			2
13	Устройство и основные узлы полуавтоматов.			3
14	Типовые конструкции сварочных полуавтоматов			3
15	Общие сведения о технологии механизированной дуговой сварки плавящимся электродом			2
16	Механизированная сварка порошковой проволокой			2
17	Механизированная сварка открытой дугой самозащитной проволокой			2
18	Сущность, особенности электрошлаковой сварки			2
19	Режимы сварки и их влияние на форму, и состав шва.			2
20	Сварочные материалы			2
21	Оборудование для электрошлаковой сварки			2
22	Сущность сварки в защитных газах.			2
23	Сварка в контролируемой атмосфере.			2
24	Защитные газы.			3
25	Подготовка деталей и режимы сварки в защитных газах.			2
Лабораторные работы				
1	Выбор режима сварки для автоматов дуговой сварки			2
Практические работы				
1	Проверка работоспособности и исправности сварочных автоматов			6
2	Настройка сварочного оборудования для автоматической сварки под флюсом			6
3	Проверка работоспособности и исправности сварочных полуавтоматов			6
4	Настройка сварочного оборудования для автоматической сварки в защитных газах			6
Содержание				
1	Технология сварки под флюсом. Режимы сварки. Сварка под флюсом стыковых, угловых кольцевых швов.			4
2	Технология выполнения электрошлаковой сварки			4
3	Технология кислородной резки, ее режимы			4
4	Технология и техника машинной резки: подготовка поверхности металла к резке, процесс резки, пробивка отверстий, резка кромок одним, двумя и тремя резаками.			4
5	Плазменно-дуговая резка: сущность плазменно-дуговой резки. Подключение источников питания, установка баллонов. Подготовка плазмотрона к работе, порядок включения. Выбор и настройка режимов резки для различных металлов и сплавов различной толщины и конфигурации.			4
6	Технология техника плазменно-дуговой резки металла различного сортамента. Требования к организации рабочего места и безопасности при плазменно-дуговой резке			4
7	Дуговая и воздушно-дуговая резка металла различного профиля: сущность про-			4

Тема 3.2
Технология электросварочных и газосварочных работ

	цессов термической резки и их классификация. Ручная дуговая резка. Виды и режимы резки. Правила и приемы дуговой, воздушно-дуговой резки. Разделительная и поверхностная воздушно-дуговая резка, (резка канавки, удаление дефектов швов, бороздки и т.д.). Ручное воздушно-электродуговое, строгание деталей из различных сталей. Требования к организации рабочего места и безопасности при дуговой и воздушно-дуговой резке		
8	Технология и оборудование кислородно –флюсовой резки: сущность процесса кислородно-флюсовой резки. Виды флюсов для резки высоколегированных сталей, чугуна и цветных металлов. Аппаратура для к/ф резки. Флюсопитатели. Виды установок. Ознакомление с резаками для к/ф резки	3	
9	Технология и техника к/ф резки. Влияние легирующих элементов в металле на его разрезаемость и свойства металла в зоне реза. Выбор режимов резки высоколегированных сталей (давление режущего кислорода, расход флюса, скорость резки, ширина реза). Требования к организации рабочего места и безопасности труда при к/ф резке.	3	
10	Технология наплавки под флюсом	3	
11	Технология наплавки в защитных газах	3	
12	Технология наплавки открытой дугой порошковой проволокой	3	
Практические работы			
1	Выполнение полуавтоматической сварки порошковой проволокой простых деталей неответственных конструкций	6	23
2	Выполнение полуавтоматической сварки открытой дугой самозащитной проволокой простых деталей неответственных конструкций	6	
Дифференцированный зачет			
		1	
Самостоятельная работа при изучении раздела МДК 05.03 ПМ.05		69	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя по заданным критериям, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение технологической документации по ЕСКД и ЕСПП. Решение технологических задач, составление схем, таблиц. Работа над рефератом по предложенным темам. Работа с нормативными документами.			

<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Техническое обслуживание полуавтоматов для дуговой сварки. 2. Сварка под флюсом стыковых, угловых и кольцевых швов. 3. Технология выполнения наплавки и резки металлов. 4. Оформление фрагмента технологической документации технологического процесса. 5. Организация труда в сварочном производстве. 6. Написание и защита реферата по теме: Технология ручной и механизированной сварки под водой, преимущества и недостатки. 7. Написание и защита реферата по теме: Технология резки под водой, преимущества и недостатки. 8. Написание и защита реферата по теме: Применение микропроцессоров и микро-ЭВМ для комплексной автоматизации управления производством, в информационно-измерительных системах, технологическом оборудовании. 9. Написание и защита реферата по теме: Программирующие устройства в современных контактных машинах. 10. Составление и решение тестов по междисциплинарным курсам и разделам профессионального модуля. 11. Заполнение сравнительных и обобщающих таблиц по темам междисциплинарных курсов профессионального модуля. 12. Проведение сравнительного анализа использования различных способов сварки, сварочного оборудования, сварочных материалов для сварки металлоконструкций. 13. Ответы на контрольные вопросы по темам (самоконтроль, взаимоконтроль). 		
<p><u>УП.05 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА</u></p> <p>Виды работ: <i>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение подготовительно-сварочных работ - выполнение сварки и резки деталей из различных сталей; цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях; - выполнение наплавки дефектов деталей и узлов машин, механизмов, конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление; - выполнение дефектации сварных швов и контроля качества сварных соединений <p>Комплексный дифференцированный зачет с ПП.05</p>		<p>324</p>
<p><u>ПП.05 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА</u></p> <p>Виды работ: <i>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке; - подготовка баллонов, регулирующей и коммуникционной аппаратуры для сварки и резки; 		<p>216</p>

<ul style="list-style-type: none"> - выполнение и проверка точности сборки под сварку; - выполнение ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов; - выполнение кислородной, воздушно-плазменной резки (строгания) металлов прямолинейной и сложной конфигурации; - чтение чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций; - организация безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда; - наплавление деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твердыми сплавами; - наплавление сложных деталей и узлов сложных инструментов; - наплавление изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей; - наплавление нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций; - выполнение зачистки швов после сварки; определение причин дефектов сварочных швов и соединений; - предупреждение и устранение различных дефектов в сварных швах; - выполнение горячей правки сложных конструкций <p>Комплексный дифференцированный зачет с УП.05</p>		
ВСЕГО		948

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета «Выполнение сварочных работ ручной электродуговой сваркой», электро - и газосварочной мастерской.

Оборудование учебного кабинета «Выполнение сварочных работ ручной электродуговой сваркой»:

- рабочие места для студентов -25;
- рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска для письма;
- макеты оборудования, комплект плакатов
- комплект учебно-методической документации (плакаты, макеты, раздаточный материал);
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения учебного кабинета:

- ноутбук с лицензионным программным обеспечением;
- компьютер, мультимедиа проектор с экраном;
- комплекты электронных учебно-методических пособий, фильмов и учебников, выполнено подключение к сети Internet

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технологическое оборудование и оснастка:

- станки;
- наборы заготовок, инструментов, приспособлений;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование мастерских и рабочих мест мастерских:

1. Сварочной:

- оборудование для выполнения сварочных работ;
- рабочие места по количеству студентов;
- наборы инструментов; заготовки.

Возможна реализация профессионального модуля с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Овчинников, В.В. Газосварщик: учеб.пособие/В.В.Овчинников.-3-е изд.,стер.- М.:ИЦ «Академия»,2021.-64 с.- (Сварщик)

2. Овчинников, В.В. **Электросварщик ручной сварки** (дуговая сварка в защитных газах): учеб.пособие/В.В.Овчинников.- 4-е изд.,стер.- М.: ИЦ «Академия», 2021.- 64с- (Сварщик)
3. Овчинников В. В. **Справочник сварщика** : справочное издание / ВВ. Овчинников. — М. : КНОРУС, 2021. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование)
<http://www.book.ru>

Электронный ресурс

1.Овчинников В. В. **Подготовительные и сборочные операции перед сваркой** [Электронный учебник] [Электронный учебник]: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования.– М.: Издательский центр « Академия», 2020. – 192 стр. <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=304705>

2.Зорин Е.Е **Материаловедение сварки. Сварка плавлением: Учебное пособие.** – 3-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2020. – 164 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102605#authors>

Журналы:

- «Сварка»
- «Инструмент. Технология. Оборудование»
- «Информационные технологии»

Интернет-ресурсы:

1. <http://znanium.com> - электронный библиотечный ресурс
2. <http://www.book.ru> - электронный библиотечный ресурс

Профессиональные информационные системы CAD и САМ.

4.3. Методические рекомендации по организации изучения профессионального модуля

Обязательным условием допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля ПМ. 05«**Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «ЭЛЕКТРОСВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ, ЭЛЕКТРОСВАРЩИК НА АТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ МАШИНАХ**», для производства сварных конструкций» является освоение учебной практики в рамках профессионального модуля «**Основное оборудование для производства сварных конструкций**».

Требования к организации учебной и производственной практик

Практика является обязательным разделом ППССЗ. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ППССЗ СПО предусматриваются следующие виды практик: учебная практика (производственное обучение) и производственная практика.

Учебная практика (производственное обучение) организуется техникумом. Освоение студентами профессиональных компетенций в процессе учебной практики в рамках профессиональных модулей проводится рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями.

Производственная практика проводится в рамках профессионального модуля на предприятиях различных форм собственности соответствующего профиля концентрировано.

Организация и условия проведения занятий на учебной и производственной практике регламентируется локальным актом ОО - «Положением об организации учебной и производственной практики»

Цели и задачи программы по учебной и производственной практике отражены в тре-

бованиях к результатам обучения по основному виду деятельности.

Формы отчетности определены техникумом следующим перечнем:

- по учебной практике: журнал П/О,

- по производственной практике: дневник П/О, производственная характеристика.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профессии, получаемой студентами.

Аттестация по итогам производственной практики проводится в форме выпускной практической квалификационной работы с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций (производственная характеристика, дневник, договор).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

БПОУ ВО «Вологодский колледж права и технологии», реализующее подготовку по программе профессионального модуля «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих «ЭЛЕКТРОСВАРЩИК РУЧНОЙ СВАРКИ, ЭЛЕКТРОСВАРЩИК НА АТОМАТИЧЕСКИХ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ МАШИНАХ», обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений студентов.

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентами программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих, видом профессиональной деятельности; **выполнение сварочных работ ручной электродуговой сваркой и полуавтоматической сваркой** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями

Обучение по профессиональному модулю завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций студентов и объединений работодателей.

Для текущего контроля и промежуточной аттестации образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 5.1 Правильно выбирать нужный режим сварки, налаживать сварочное оборудование</p>	<ul style="list-style-type: none"> - рационально организовывать рабочее место; - читать чертежи металлических изделий и конструкций. электрические схемы оборудования; - выбирать инструменты, приспособления, источники питания и сварочные материалы; - подготавливать металл под сварку. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертной оценки выполнения и защиты практических и лабораторных работ; - контрольных работ по темам МДК.
<p>ПК 5.2 Выполнять сварку различными способами и в различных пространственных положениях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -выполнять сборку узлов и изделий; -выполнять прихватки деталей, изделий и конструкций в различных пространственных положениях; -подбирать параметры режима сварки; -выполнять ручную дугую и плазменную сварку различной сложности деталей, узлов и конструкций из различных сталей, цветных металлов и сплавов; -выполнять ручную дугую и плазменную сварку деталей и узлов трубопроводов из различных сталей, цветных металлов и сплавов; - выполнять ручную дугую и плазменную сварку сложных 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертной оценки выполнения и защиты практических и лабораторных работ; - контрольных работ по темам МДК.

	строительных и технологических конструкций.	
ПК 5.3 Осуществлять контроль сварных соединений.	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять ручную дуговую резку различных металлов и сплавов; - выполнять кислородную резку (строгание) деталей различной сложности из различных металлов и сплавов в различных положениях; - выполнять наплавку различных деталей, узлов и инструментов; - выполнять наплавку нагретых баллонов и труб; - выполнять наплавку дефектов деталей машин, механизмов и конструкций; - производить входной контроль качества исходных материалов (сварочной проволоки, основного металла, электродов, комплектующих) и изделий; - производить контроль сварочного оборудования и оснастки; - выполнять операционный контроль: технологии сборки и сварки изделий; - выполнять подсчет трудозатрат и стоимости выполненных работ. 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - экспертной оценки выполнения и защиты практических и лабораторных работ; - контрольных работ по темам МДК.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</i>
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	<i>Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам</i>
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</i>

<p>ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</i></p>
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</i></p>
<p>ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>- эффективность взаимодействия с студентами, преподавателями и мастерами в ходе обучения.</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</i></p>
<p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</i></p>
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием</p>	<p>- демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценка на практических и лабораторных занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практикам.</i></p>

