ПРИЛОЖЕНИЕ	1
к ОПОП-І	1

по 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

### ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после
сварки»
«ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся
покрытым электродом»2
«ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном
Газе»
«ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Сварщик газовой сварки» (АО Мичуринский
локомотиворемонтный завод «Милорем»)

Приложение 1.1 к ОПОП-П по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

### СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО	модуля5
1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной	программы.5
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля	5
1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П	57
2. Структура и содержание профессионального модуля	
2.1. Трудоемкость освоения модуля	
2.2. Структура профессионального модуля	
2.3. Содержание профессионального модуля	
2.4. Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено	
Закладка не определена.	,
Ошибка! Закладка но	е определена.
3. Условия реализации профессионального модуля	•
3.1. Материально-техническое обеспечение	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки»

# 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по профессии «15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать	распознавать задачу и/или	актуальный	-
способы решения	проблему в	профессиональный и	
задач	профессиональном и/или	социальный контекст, в	
профессиональной	социальном контексте	котором приходится	
деятельности	анализировать задачу	работать и жить	
применительно к	и/или проблему и	структура плана для	
различным	выделять её составные	решения задач, алгоритмы	
контекстам	части	выполнения работ в	
	определять этапы	профессиональной и	
	решения задачи в	смежных областях	
	выявлять и эффективно	основные источники	
	искать информацию,	информации и ресурсы	
	необходимую для	для решения задач и/или	
	решения задачи и/или	проблем в	
	проблемы	профессиональном и/или	
	составлять план действия	социальном контексте	
	определять необходимые	методы работы в	
	ресурсы	профессиональной и	
	владеть актуальными	смежных сферах	
	методами работы в	порядок оценки	
	профессиональной и	результатов решения задач	
	смежных сферах	профессиональной	
	реализовывать	деятельности	
	составленный план		
	оценивать результат и		
	последствия своих		
	действий (самостоятельно		
	или с помощью		
	наставника)		
ОК 02 Использовать	определять задачи для	номенклатура	-
современные средства	поиска информации,	информационных	
поиска, анализа и	планировать процесс	источников, применяемых	
интерпретации	поиска, выбирать	в профессиональной	
информации, и	необходимые источники	деятельности	
информационные	информации	приемы структурирования	
технологии для	выделять наиболее	информации	
выполнения задач	значимое в перечне	формат оформления	
профессиональной	информации,	результатов поиска	
деятельности	структурировать	информации	
	получаемую	современные средства и	
	информацию, оформлять	устройства	
	результаты поиска		

ОК 03 Планировать и	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач определять актуальность	информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи,	нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	составлять план проекта организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-

ок бо Осуществлять деятельности правила оформления документов инсьменную коммуникащию на посударственном зыкие Российской федерации с учетом сособенностей и рабочем коллективе проявлять толерантность поправлять голерантность и рабочем коллективе проявлять толерантность правила построения правила построенска правила построенска правила построенских условий регова правила построенских условий регова правила построенских условий регова правила поческой сключения профессиональной профе		1		
российских духовно- правиленных ресейских духовно- правиленных петворущенных и прождения обреженных и прождения обреженных и прождения обрежения развитивность в рабочем коллективе  распилонных российских духовно- правиленных ресейских духовно- правиленных ресейской духовно- правиленных ресёйской духовно- правиленных духовно- правиленных дировых в рабочем коллективе  профессиональной общеженном размини духовно- правиленных дировых в рабочем коллективе   профессиональной дресской диховно- правиленных дировых в ресейской духовно- предейских духовно- правила поделенный духовно- правиленных духовно- предейских духовно- правиле		профессиональной		
можиривацию на посударственном языке посимального и вузьтурного контекста об бенествии с учетом особенностей в рабочем коллективе кузьтурного контекста об бенествительного и культурного контекста об бенествительного и прожымъ толерантность составное поведения прожымъ тражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение прожымъ тражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение прожымъ тражданско-патриотическую позицию демонстрировать осиснаеть доставное поведения описывать зачатимость просесийских духовно-пражетенных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения опредения опредения опредения опредения опредения опредения опредения опредения применять стандарты антикоррупционного поведения поставления регурсосбережению, применять стандарты антикоррупционного поведения применять стандарты антикоррупционного поведения поредения принципа обрежения опреденать паправления регурсосбережению, профессиональной деятельности по профессиональной деятельности по профессии применять паправления раборесковальной деятельности по профессии применять паправления раборесковальной деятельности по профессиональной деятельности по производства организовывать профессиональной деятельности по профессиональной деятельности по производства организовывать профессиональной деятельности по производства основные регурсы, закайствованные в производства основнения климатических условий регизана и	01/, 05/0	• •	1	
помуникацию на государственном изыке Российской Федерации с учетом собенностей сощадьного и культурного контекста об культурно контекста об культурного контекста об культурно культуры для сохраения для состижения живность с соблюдением производства организовывать профессиональной культуры для сохраения для сохраения для сохраения культуры для сохраения для сохраения и культуры для сохраения для сохраения для сохраения сохраения для сохраения ситуациях об культуры для сохраения для со	3			-
языке Российской обедение учетом особенностей сижитике на государственном языке особенностей сообенностей со				
особенностей согиального и сучетом сосиемымого культурного контекста ОК 06 Проявлять годерантность в рабочем коллективе Культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско- патриотическую полицию, демонстрировать осознанное поведение и демонстрировать осознанное поведение и проявлять гражданско- патриотическую полицию, демонстрировать осознанное поведение и проявлять гражданско- патриотическую полицию демонстрировать осознанное поведение и проявлять гражданско- патриотическую полицию демонстрировать осознанное поведения и проявлять гражданско- патриотическую полиции демонстрировать осознанное поведения и проявлять гражданско- патриотическую полиции демонстрировать осознанное поведения и прояводения и профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной деятельности по поведения и последствия его карушения и последствия его карушения профессиональной профессиональной деятельности по профессиональной профессиональной профессиональной деятельности о производства основна в профессиональной деятельности о производства основна в профессиональной деятельности о права в применти с соблюдать о применти с профессиональной деятель				
особенностей прояваять толерантность прабочем коллективе культурного контекста  ОК об Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознание поведение описывать значимость информетельных и межрелитиозных отношений значимость профессий поведения описывать значимость поведения описывать значимость применять стандарты антикоррупционного поведения опрофессий приметять стандарты антикоррупционного поведения опрофессий поведения опрофессий приметать стандарты антикоррупционного поведения опрофессий приметать стандарты антикорурупционного поведения окружающей среды, обреждения в замолической образа профессиональной приметать стандарты антикорурупционного поведения профессиональной деятельность с облюдать нормы земленения климата, принципы береждения рамака профессиональной деятельность и огранизовывать профессиональной производства, организовывать профессиональной деятельность с облюдетием принципов береждения и укрепления и укрепления и сохранения и сохранения и укрепления и укрепления и культуры для сохранения и укрепления и укрепления и профессиональной правила поведения профессиональной правила поведения профессиональной производства организовывать профессиональной производства организовывать профессиональной производства организовывать профессиональной правила поведения и укрепления и укрепления и укрепления и укрепления и укрепления заоровья в процессе профессиональной профессиональной и социальном развитии человека основа заорового образа жузни и человека основа заорового образа профессиональной и человека основа заорового образа профессиональной профессиональной правила поведения и человека основаь зарового образа профессиональной и социальном развитии человека основа заорового образа профессиональных целей социальном развитии человека основа заорового образа профессиональных целей социальном развитии человека основа заорового образа профессиональным спекта достова заорового образа профессиональном и социальном развитии человека основа заорового образа профессиональном и социальном развитии ч				
особенностей в рабочем коллективе   СУЩНОСТЬ гражданско- патриотическую позицию,  демонстрировать,  осознанное поведение  на основе  традиционных  довенных  шеньостей, в том  числе с учетом  нармонизации  межделинговань  томоведения  межделенновань  томоведения  применять стандарты  антикоррупционного  поведения  поведения  поведения  применять стандарты  антикоррупционного  поведения  поведения  поведения  поведения  поведения  применять стандарты  антикоррупционного  поведения  поведения  поведения  поведения  поведения  применять стандарты  антикоррупционного  поведения  порефессиональной  деятельности  порофессиональной  деятельности  порофессиональной  деятельность  порофессиональной  поровамовань  порофессиональной  поровамовань  п				
окивального и культуры окражлать гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознание поведение на основе проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознание поведение описывать значимость евоей профессии интикоррупционного поведения интикоррупционного поведения интикоррупционного поведения интикоррупционного поведения интикоррупционного поведения и польжающей среды, ресурсосбережению, применять знания об окружающей среды, ресурсосбережению профессиональной деятельности по профессиональной деятельность и определять направления ресурсосбережению ресурсосбережения и профессиональной деятельности по профессиональной деятельности по профессиональной деятельность и опрофессиональной деятельность и определять направления профессиональной деятельность и определять направления профессиональной деятельность и определять направления профессиональной деятельности по профессиональной деятельность и определять направления и посестованное производства организовывать профессиональной деятельность с соблюдением и принципы бережливого производства организовывать профессиональной деятельность с соблюдением и принципы бережливого производства организовывать профессиональной деятельность и профессиональной деятельность и определения и климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях основные направления и меженения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях основные дерожения в производства общения климатических условий региона правила поведения и межения климатических условий региона правила поведения и межения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях основные дорового образа укрепления здоровья дорового образа муняти человска основы здорового образа основа здорового образа основы			и культурного контекста	
оконтекста ОК 06 Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- градиционных российских духовно- пармопичаскую позицию даний правилации межнациональных и межрелигиозных отношений применять стандарты антикоррупционного поведения и последетвия отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения и токуружающей среды, ресурсосбережению, определять награвления организовавать применять завиня об изменении климата, принципы бережлявого производства, аффективно действовать ситуациях  ОК 08 Использовать сотолодства организовывать профессиональной деятельности и профессиональной деятельности опрофессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной деятельность и проф				
ОК 06 Прожваять пражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознание поведение и проявлять гражданско- патриотическую позицию традиционных и демонстрировать осознание поведение описывать значимость передения и межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поледения окружающей среды, производства организовывать профессиональной производства, эффективно действовать ситуациях  ОК 07 Содействовать оболодической безопасности по продессиональной производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климата, эффективно действовать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климата, эффективно сбереждивого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климата, эффективно действовать и профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климата, эффективно действовать и профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климата, эффективно действовать и профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климата, эффективно действовать и профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климата, эффективно действовать и профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климата, эффективно действовать в организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климати, истуациях оноверьными и укрепления и доровья, достижения жизиенных и профессиональном и состовать основальном и состовать общений траживания и человеа основальном и состова дорового образа профессиональном и соопадъном и сопадъном и производства осн	· ·	в раоочем коллективе		
ОК 06 Проявлять пражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознание поведение на основе прадитивных российских духовно- правитивных пражданско- патриотическую позицию демонстрировать осознание поведения правитивных и межрелитиозных отношений отношений применять стапдарты антикоррупционного поведения применять стапдарты антикоррупционного поведения применять стапдарты антикоррупционного поведения окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об демоствить ображающей среды, пресурсосбережению, применять знания об демоствить ображающей среды, пресурсосбережению профессиональной деятельности по профессиональной деятельности при ведении профессиональной деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с соблюдения и килматических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях использовать фреживого оброжения и укрепления и укрепления здоровья в профессиональной профессиональной одоромительную одоромом образа укрепления здоровья дорового образа основные здорового об				
ражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- правотвенных пенностей, в том числе с учетом тармонизации межнациональных и межрели гозных остношений, применять стандарты антикоррупционного поведения  ОК 07 Содействовать осознанное тожность соранению окружающей среды, применять знания об изменении климата, профессиональной сережливого профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий ретнова эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать суждения и укрепления здоровья в процессе и отношений жанациональных и межредичнозных отношений жанациональных и межрединизовых отношений жанациональной деясьность отношений жанациональнах и межрединизовых отношений жанациональнах и межрединизовых отношений жанациональнах и межрединизовых отношений жанациональнах и межрединизовых отношений жанациональнах и межрединитозых отношений жанациональнах и межрединизовых отношений жанационтовного поведения и межрединизовым профессиональной профессиональной деяте				
позицию, асмонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость шенностей, в том числе с учетом гармонизации межящиюнальных и межрелигиозных отношений применять стандарты антикоррупционного поведения отношений применять стандарты антикоррупционного поведения оборужающей среды, ресурсосбережению, применять знания об наменении климата, припципы бережливого профессиональной деятельности по профессиональной деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях использовать средства физической усредства физической условий деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в пропессе профессиональным и деятельность для укрепления здоровья в пропессе порофессиональным и сосивальном развитии человека основы дорового образа жизни человека	_			-
общечеловеческих денностей, в том числе с учетом тармонизации межарациточных российских духовнонравственных премоссийских духовнонравственных премоссийских духовнонравственных премоссийских духовнонравственных премоссийских духовнонравственных премоссий применять стандарты антикоррупционного поведения интикоррупционного поведения интикоррупционного поведения интикоррупционного поведения интикоррупционного поведения интикоррупционного поведения применять стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения витикоррупционного поведения и последствия его нарушения витикоррупционного поведения и последствия его нарушения профессиональной деятельности при ведении профессиональной деятельности профессиональной деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональной деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональной региона правила поведения в именения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях заменения климатической условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях именения климатической культуры одоровительную деятельность для укрепления здоровья в профессиональной и деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональном и соблюжать и спользовать достижения жизненных и профессиональном и соблюжать на общежующей правила поведения в именения климатической культуры в общекультурном, профессиональном и соблюжать на общежующей правила поведения в именения климатических условий региона правила поведения в именения климатических условий региона правила поведения в общежующей правиления и менений межанациються от производства общежующей профессиональном и соблюжать и происсем правитим межанальности производства общежующей правительн			_	
демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно- патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведения описывать значимость ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарупцения профессиональной деятельности по профессиональной деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знавили об изменении климатических условий региона ферективно действовать в чрезвычайных ситуациях				
российских духовио- правительность осознанное поведение правственных пенностей, в том числе с учетом гармонизации межрелигиозных и профессиои прифессиональной дазтельности опроведения профессиональной деятельность и профессиональный деятельность и профессиональный профессиональной деятельность и профессиональных и профессиональной деятельности привидила темении применять задействовать в профессиональных и профессиональной деятельности профессиональных и профессиональных и профессиональных и професс				
патристическую позицию демонстрировать осознание поведение описывать значимость с свеей профессии применять стандарты антикоррупционного поведения окружающей среды, применять знания об изменении климата, прининия бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуащиях ситуащиях об тором для и профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессии при ведении профессии правила экологической безопасности по пределять направления ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, профессиональной профессиональной профессиональной деятельности по профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной деятельности по профессиональной деятельности по профессиональной деятельности по профессиональной деятельность с соблюдаетием принципов бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях обрежливого производства организовывать профессиональной сизменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях изменения климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях изменения климатических условий региона обрежливого производства ображливого производ			· ·	
радишионных российских духовино профессий правственных ценностей, в том гармонизации межрелигиозных и тиморрупционного поведения применять стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения антикоррупционного поведения и последствия его нарушения окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства организовывать профессиональной деятельность с соблюдатемем принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с сучетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона организовывать професктивно действовать в трезвычайных ситуациях и именения климатических условий региона организовать в трезвычайных ситуациях и именения климатических условий региона правила поведения в тромессиональной производства основные направления и укрепления здоровья, и спользовать физкультурно оздоровительную оздоровительную оздоровительную сущения и укрепления здоровья, профессиональных и профессиональной производства основные направления и именения климатических условий региона правила поведения в троме основатьном и сечеловать в троме основатьными и профессиональных и профессиональных и профессиональных и профессиональных и профессиональных и профессиональным и человека основные направления профессиональной от производства основные направления проф			1 -	
российских духовно- правственных пенностей, в том числе с учетом гармонизации меженациональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения  ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого профессиональной деятельности по профессиональной деятельности по предения профессиональной деятельности принципов бережливого профессиональной деятельности опредения профессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной деятельности производства, организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий ретиона отношений значимость профессии стандарты антикоррупционного поведения последствия стандарты профессии стандарты антикоррупционного поведения последствия стандарты профессии профессии профессии профессиональной деятельност и пр профессиональной деятельност и профессиональной деятельност профес			' '	
правственных ценностей, в том числе с учетом гармовизации межнащиональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения последствия его нарушения антикоррупционного поведения и последствия его нарушения запимость с учетом запания об вземении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях профессиональной деятельности опроизводства организовывать профессиональной деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональной деятельносто производства организовывать профессиональной деятельност опроизводства организовывать профессиональной деятельност опроизводства организовывать профессиональной деятельност опроизводства организовывать профессиональной обрежливого производства организовывать профессиональной деятельност опроизводства организовывать профессиональной деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий ретиона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях изменения климатических условий ретиона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях изменения климатических условий ретиона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях изменения климатических условий ретиона эффективно действовать в общекультуры о основны учетом запаний об изменении климатических условий ретиона правила поведения в общекультуры о основны учетом и сощальном и сощальном и сощальном и сощальном и сощальном основы здорового образа профессиональной профес			=	
применять знания об изменении применять втанриини профессии применять знания об изменении профессии профессии профессии профессии профессии поведения профессиональной деятельности по профессии профессии профессии профессии профессиональной деятельности по профессии профессиональной профессиональной деятельности по поведения и последствия его нарушения  окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно деятельности и организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципо бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с устом знаний об изменении климатических условий ретиона оффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для укрепления здоровкя в процессе профессиональной и деятельность для укрепления здоровкя в процессе профессиональных и профессиональных и профессиональных и профессиональной человека основы здорового образа профессиональных и профессиональных и профессиональных и профессиональной и социальном и социальном и социальном и социальном и профессиональной профессиональной профессиональной и профессиональной и социальном и соновы здорового образа профессиональной и социальном развитии человека основы здорового образа профессиональном и социальном и социальном и социальном развитии человека основы здорового образа профессиональном и социальном развитни человека основы здорового образа профессиональном и социальном развитни человека соновы здорового образа профессиональном и стандарты натижения учения и профессиональном профессиональном профессиональном профес	= -			
числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения и профессиональной профессиональной профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональных целей и профессиональном				
профессии межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения  обот Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого профессии профессиональной деятельности по профессиональной деятельность с облюдства организовывать профессиональную деятельность с обрежливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эфрективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической условия региона эфрективно действовать в профессиональную деятельность для укрепления здоровья в процессе прочессиональной профессиональной и деятельном и человека профессиональной правила вкологической обзопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности прифессиональной деятельности профессиональной правила поведения в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека процессе профессиональных целей жизни				
межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения последствия его нарушения  ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, прищипы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях обрежливого производства организовывать профессиональной профессиональной профессиональной деятельности по продержения профессиональной профессиональной профессиональной деятельности по производства организовывать профессиональной обрежливого производства организовывать профессиональной обрежливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровьтя укрепления здоровьтя в процессе профессиональном и профессионал	-			
межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения  ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической удукрепления доровых в процесссе облюдения и клужры для сохранения и укрепления доровых в процесссе профессиональной образовать образовать образовать образовать образовать обредства физической удоровых достижения климатических условий региона образовать образ	-			
отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения  ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать соблюдать нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной профессиональной деятельности при ведении профессиональной деятельности профессиональной деятельности профессиональной деятельности при ведении профессиональной деятельности профессиональной деятельность с учетом знаний об изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средствовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средствовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средствовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать долововать орас действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать долововать долововать долововать долововать профессиональной и социальном и социальном развитии чремека основна здорового образа профессиональной и профессиональных целей		поведения		
применять стандарты антикоррупционного поведения  ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, профессиональной деятельности по производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, достижения жизненых и профессиональной и профессиональных целей жизни	<u> </u>			
ок 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого профессиональную деятельность с соблюдать в чрезвычайных соблюдать на удетивно действовать в организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, процессе профессиональной профессиональной и профессиональной и профессиональных целей жизни	The state of the s			
Поведения ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, пренципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных сотлодением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с облюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональных целей изменных и профессиональной профессиональных целей жизни человы здорового образа профессиональной профессиональных целей жизни	_		его нарушения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого профессии организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельность с профессиональной профессиональной профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной профессиональных целей человека профессиональной профессиональных целей числовы здорового образа основы здорового образа сосновы здорового образа изизие ской культуры осонека профессиональной и социальном развитии человека профессиональной и профессиональных целей жизни				
охранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях оковные направления и укрепления здоровья в процессе профессиональной и профессиональной и профессиональной и профессиональной и профессиональных и профессиональной и профессиональных и профессиональной и профессиональных и профессиональной и профессиональных и профессиональнох и профессиональных и профессиональнох и профессиональных и профессиональных и профессиональнох и профессиональных и профессиональнох и профессиональных и профессиональных и профессиональных и профессиональнох и профессиональных и профессиональнох и профессиональных и профессиональнох и профессиональных и профессиональнох и профессиональных и профессиональном и профессиональных и профессиональных и профессиональном и профессиональных и профессиональном и профессиона				
окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, профессиональной деятельности по профессиональной профессиональной деятельности по профессиональной деятельность по профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной профессиональной профессиональной профессиональных и профессиональной профессиональных и профессиональной профессиональных и профессиональной профессиональных и профессиональных и профессиональной и профессиональных и профессиональных и профессиональных и профессиональных и профессиональных и профессиональной и жизни		=		-
ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, профессиональной профессиональной профессиональную действовать в чрезвычайных соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с производства организовывать профессиональную деятельность с производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в професси достижения жизненных и профессиональной профессиональных целей жизни  Основные ресурсы, задействованые в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения пути обеспечения пути обеспечения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  роль физической культуры - в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни				
применять знания об изменении климата, принципы деятельности по профессии производства, организовывать профессиональную действовать в чрезвычайных сотуациях организовывать профессиональную профессиональную профессиональную профессиональную профессиональную профессиональную профессиональную профессиональную профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ок 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и докроментельную сохранения и укрепления здоровья в профессиональной профессиональных целей профессиональной профессиональных целей мизни				
изменении климата, принципы бережливого профессии организовывать профессиональную действовать в чрезвычайных сотовный региона эффективно деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной и профессиональных целей изменных и профессиональной и профессиональной и профессиональных целей изменных и профессиональной и задействовань в профессиональной деятельности пути обеспечения пу				
принципы бережливого профессии организовывать профессиональной деятельности по профессиональную деятельность с соблюдением принципов сетуациях бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в профессиональной профессиональной профессиональном и профессиональном и профессиональном и профессиональном и профессиональном и профессиональной профессиональной и профессиональных целей жизни  профессиональной профессиональной деятельность для укрепления здоровьго образа профессиональной профессиональных целей жизни  профессиональной профессиональных целей профессиональной и деятельность для укрепления здорового образа жизни	=			
бережливого профессии организовывать профессиональную действовать в чрезвычайных соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной профессиональных целей чизине профессиональной профессиональных целей профессиональных целей достовные направления принципы бережливого производства основные направления принципы бережливого производства основные направления принципы бережливого производства основные направления и зменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни				
производства, эффективно деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать производства организовывать производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной профессиональных целей чизине профессиональной профессиональных и профессиональных и профессиональных профессиональных и профессиональных и профессиональных и профессиональных профессиональной и профессиональных и профессиональном развитии человека основы здорового образа жизни	1 -	7 1	* *	
рфективно действовать в чрезвычайных ситуациях бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях чрезвычайных ситуациях окультуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной профессиональных целей профессиональной профессиональных целей профессиональной профессиональных целей пресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях чрезвычайных ситуациях окранения в трофессиональном и профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни	=		1 ' '	
действовать в чрезвычайных соблюдением принципов бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной профессиональной профессиональных целей чизини принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления и укрепления климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  основные направления и значения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  окованения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  оковать использовать в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни	-	-	•	
ситуациях соблюдением принципов бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях чрезвычайных ситуациях об 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях чрезвычайных ситуациях общежультурациях общежультуры роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа трофессиональной и профессиональных целей жизни				
основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной производства организовывать и профессиональной правила поведения в чрезвычайных ситуациях  основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления и изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления изменения изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления и изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления и изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления изменения изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления изменения изменения изменения изменения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления на правила поведения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления изменения изменения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления и изменения в чрезвычайных ситуациях  обновные направления и чрезвычайных ситуациях  обновные направления в чрезвычайных ситуациях  обновные направления и правила поведения в чрезвычайных ситуациях				
производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культурно для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной профессиональных целей изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  организовывать игровий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  профессиональном и заменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  организовывать игровий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  организовывать правила поведения в чрезвычайных ситуациях  организовывать правила поведения в чрезвычайных ситуациях  организовывать правила поведения в чрезвычайных ситуациях  организовый региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  организовый региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  организовы в правила поведения в чрезвычайных ситуациях  организовычайных ситуациях  организовынайных ситуациях  организовычайных ситуациях  организ		_	=	
организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной профессиональных целей условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях  Ток 08 Использовать физической культуры в общекультуры в общекультурном, профессиональном и социальном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни	ситуациях	-	_	
профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической физкультурно- оздоровительную культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной и жизни  правила поведения в чрезвычайных ситуациях  провежения в чрезвычайных ситуациях  провеской культуры - в общекультурном, профессиональном и социальном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни		1		
деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической физкультурно- в общекультурном, культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе достижения жизненных и профессиональной профессиональных целей чрезвычайных ситуациях  ок 08 Использовать физической культуры - в общекультурном, профессиональном и социальном и социальном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни			-	
знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической использовать физкультурно- в общекультурном, культуры для оздоровительную профессиональном и сохранения и укрепления здоровья в процессе достижения жизненных и профессиональной профессиональных целей жизни				
климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической использовать физкультурно- в общекультурном, профессиональном и сохранения и укрепления здоровья в процессе достижения жизненных и профессиональной профессиональных целей жизни  климатических условий региона развитив чрезначаться в общекультуры - в общекультуры в общекультурном, профессиональном и социальном и социальном развитии человека профессиональной профессиональных целей жизни			чрезвычайных ситуациях	
региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной  роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа трофессиональной  роль физической культуры в общекультуры с профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни				
эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях  ОК 08 Использовать использовать роль физической культуры средства физической физкультурно- в общекультурном, профессиональном и сохранения и деятельность для социальном развитии укрепления здоровья в процессе достижения жизненных и профессиональной профессиональных целей жизни  ——————————————————————————————————				
ОК 08 Использовать средства физической изической физкультурно- культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе достижения жизненных и профессиональной профессиональной профессиональной и жизни         роль физической культуры - в общекультуры в общекультурном, профессиональном и социальном и социальном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни				
ОК 08 Использовать использовать роль физической культуры средства физической физкультурно- в общекультурном, профессиональном и сохранения и укрепления здоровья в процессе достижения жизненных и профессиональной профессиональных целей роль физической культуры - в общекультурном, профессиональном и социальном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни				
средства физической физкультурно- в общекультурном, профессиональном и сохранения и укрепления здоровья в процессе достижения жизненных и профессиональной профессиональных целей в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека основы здорового образа жизни	OIC OO II	-	1 "	
культуры для оздоровительную профессиональном и сохранения и укрепления здоровья в процессе достижения жизненных и профессиональной профессиональных целей жизни				-
сохранения и деятельность для социальном развитии укрепления здоровья в процессе достижения жизненных и профессиональной профессиональных целей жизни				
укрепления здоровья в процессе достижения жизненных и профессиональной профессиональных целей жизни человека основы здорового образа жизни				
процессе достижения жизненных и основы здорового образа профессиональной профессиональных целей жизни	-		_	
профессиональной профессиональных целей жизни				
			основы здорового образа	
деятельности и применять рациональные условия			жизни	
		=	-	
поддержания приемы двигательных профессиональной	поддержания	приемы двигательных	профессиональной	

необходимого уровня	функций в	педтепьности и зоны риска	
неооходимого уровня физической подготовленности	функции в профессиональной деятельности пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для профессии	деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии средства профилактики перенапряжения	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственнотехнологической и нормативной документации.	профессиональные темы Пользоваться производственно- технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах Основные правила чтения технологической документации Правила подготовки кромок изделий под сварку Правила сборки элементов конструкции под сварку Правила технической эксплуатации электроустановок Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке Проведение сборочных операций перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.
ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Основные группы и марки свариваемых материалов Сварочные (наплавочные) материалы	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

ПК 1.3. Применять	Применять сборочные	Виды и назначение	Сборка элементов
сборочные	приспособления для	сборочных,	конструкции (изделий,
приспособления для	сборки элементов	технологических	узлов, деталей) под
сборки элементов	конструкции (изделий,	приспособлений и	сварку с применением
конструкции	узлов, деталей) под	оснастки	сборочных
(изделий, узлов,	сварку		приспособлений
деталей) под сварку.			Сборка элементов
			конструкции (изделия,
			узлы, детали) под сварку
			на прихватках
			Проверка
			работоспособности и
			исправности сварочного оборудования
ПК 1.4. Проводить	Использовать ручной и	Способы устранения	Зачистка ручным или
подготовку элементов	механизированный	дефектов сварных швов;	механизированным
конструкции	инструмент для	Правила технической	инструментом элементов
(изделий, узлов,	подготовки элементов	эксплуатации	конструкции (изделия,
деталей) под сварку,	конструкции (изделий,	электроустановок	узлы, детали) под сварку
зачистку сварных	узлов, деталей) под		Зачистка ручным или
швов и удаление	сварку, зачистки сварных		механизированным
поверхностных	швов и удаления		инструментом сварных
дефектов после	поверхностных дефектов		швов после сварки
сварки с	после сварки		Удаление ручным или
использованием			механизированным
ручного и			инструментом
механизированного			поверхностных дефектов
инструмента.			(поры, шлаковые включения, подрезы,
			брызги металла, наплывы
			и т.д.)
ПК 1.5. Проводить	Использовать	Устройство сварочного и	Контроль с применением
контроль собранных	измерительный	вспомогательного	измерительного
элементов	инструмент для контроля	оборудования, назначение	инструмента
конструкции	собранных элементов	и условия работы	подготовленных и
(изделий, узлов,	конструкции (изделий,	контрольно-	собранных с
(изделий, узлов, деталей) на	узлов, деталей) на	измерительных приборов,	применением сборочных
(изделий, узлов, деталей) на соответствие	узлов, деталей) на соответствие	измерительных приборов, правила их эксплуатации и	применением сборочных приспособлений
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали)
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением измерительного
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением измерительного инструмента
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали)
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической
(изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по	узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения Способы устранения	применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-

### 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	ание составных частей модуля Объем в часах	
Учебные занятия	128	60
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	7	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	72	72
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе:	6	6
МДК 01.01 в форме экзамена	3	3
МДК 01.02 в форме экзамена	3	3
МДК 01.03 в форме к/p	-	-
МДК 01.04 в форме к/p	-	-
УП 01 в форме Д/3	-	-
ПП 01 в форме Д/З	-	-
Всего	285	204

2.2. Структура профессионального модуля

	Структура профессионального мод	7,7 0 1 2 1								
Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
ПК1.2	Раздел 1. Общие сведения о сварке и	38	12	38	32	_	3	3		
ПК1.4	сварочном оборудовании (включая	20								
OK 01-09	МДК. 01.01 Основы технологии сварки и									
	сварочное оборудование									
ПК1.2	Раздел 2. Раздел 2. Основные сведения о	55	20	55	48	-	4	3		
ПК1.3	производстве сварных конструкций									
ПК1.4	(включая МДК. 01.02 Технология									
OK 01-09	производства сварных конструкций)									
ПК1.1	Раздел 3. Подготовка металла к сварке	24	14	24	24	-	-	-		
ПК1.2	(включая МДК. 01.03 Подготовительные									
ПК1.3	и сборочные операции перед сваркой)									
ПК1.4										
ОК 01-09 ПК1.5	Dooron A Voyenous voyeompo (	24	14	24	24					
OK 01–09	Раздел 4. Контроль качества (включая МДК. 01.04 Контроль качества сварных	24	14	24	24	-	-	-		
OK 01-09	соединений)									
	Учебная практика	72	72						72	
	Производственная практика	72	72						12	72
	Всего:	285	204	141	128	_	7	6	72	72
	Deci vi	405	201	171	120	_	,	•	72	1 4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	нологии сварки и сварочное оборудование	38/12	
	ия о сварке и сварочном оборудовании	32/12	
Тема 1.1. Общие	Содержание	6	ПК 1.2
сведения о сварке	Определение сварки и ее сущность. Классификация видов сварки: сварка плавлением и ее подвиды, сварка давлением и ее подвиды. Способы сварки. Сущность и классификация видов сварки. Краткая характеристика. Сварка плавящимися и неплавящимися электродами. Защита зоны сварки/ Виды сварных соединений и их сравнительная характеристика. Классификация сварных швов. Основные конструктивные элементы стыковых и угловых сварных швов. Основные ГОСТы по конструктивным элементам: ГОСТ 5264, ГОСТ 14771. Условное обозначение сварных швов на чертежах. Допустимые упрощения обозначения	6	ПК 1.4 ОК 01–09
	сварных швов на чертежах		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	_
	1. Зарисовать схему кристаллизации металла в сварочной ванне, дать пояснение	2	
	2. Решение задач по выбору режима РДС	2	
Тема 1.2. Основы	Содержание	6	ПК 1.2
теории сварки	Сварочная дуга и ее свойства.	6	ПК 1.4
	Основы металлургических процессов. Теоретические основы техники выполнения сварки. Деформации и напряжения при сварке. Свариваемость металла.		ОК 01-09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	3. Сравнение влияния легирующих элементов на свариваемость	2	
	Содержание	2	ПК 1.2
Тема 1.3. Основные виды сварки	Дуговая сварка вольфрамовым электродом в инертном газе. Плазменная и микроплазменная сварка, и резка металлов. Газовая сварка и резка металлов. Электрошлаковая сварка. Контактная сварка. Перспективные виды сварки и резки плавлением. Перспективные виды сварки давлением.	2	ПК 1.4 ОК 01–09
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	4. Зарисовать схемы сварки в инертном газе	2	
Тема 1.4. Общие	Содержание	6	ПК 1.2
сведения о сварочном оборудовании	Общие сведения об источниках питания дуги. Обозначение источников питания дуги. Стандарты сварочного производства.	6	ПК 1.4 ОК 01–09
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	_
	5. Расчет режима работы источника питания по заданию	2	
	6. Изучение ГОСТ Р МЭК 60974-1-2004 «Источники питания для дуговой сварки. Требования безопасности»	2	

Самостоятельная работа		3	
	щия МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование в виде экзамена	3	
	производства сварных конструкций	55/20	
	цения о производстве сварных конструкций	48/20	
Тема 2.1.	Содержание	4	ПК 1.2
Нормирование сварочных работ и	Общие сведения о техническом нормировании: задачи технического нормирования. Основные понятия и определения в техническом нормировании.	4	ПК 1.3 ПК 1.4
материалов	Понятие о технически обоснованных нормах времени на сварочные работы. Укрупнённое нормирование сварочных работ.  Нормирование подготовительных технологических операций: нормы времени на операциях правки и разметки. Изучение и определение основного времени; факторы, влияющие на продолжительность основного времени. Определение вспомогательного времени при разметке.  Нормирование резки металла: понятие и определение основного времени при механической резке. Вспомогательное время при резке по разметке и его расчет. Понятие и определение основного времени машинной и ручной кислородной и плазменной резки. Зависимость основного времени от точности резки и чистоты кислорода. Время подогрева при кислородной резке. Вспомогательное время при кислородной и плазменной резке. Определение времени при сборке. Расчет времени на сборку по укрупненным показателям. Нормирование дуговой сварки: понятие и определение основного и вспомогательного времени на РДС. Понятие и определение основного и вспомогательного времени на механизированную сварку.  Понятие о технической норме расхода сварочных материалов. Методика расчета расхода		ОК 01-09
	сварочных электродов, сварочной проволоки, защитного газа, электроэнергии. Документация по нормированию: составление описания процессов на бланке наряда в соответствии с технологическим процессом и нормативной документацией. Определение затрат времени на оформление наряда.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	1. Определение норм времени на дуговую и газовую сварку.	2	
	2. Определение норм времени на дуговую и газовую резку.	2	
Тема 2.2.	Содержание	4	ПК 1.2
Проектирование	Технические условия и требования к изготовлению сварных конструкций. Классификация	4	ПК 1.3
технологических	сварных конструкций по степени ответственности.		ПК 1.4
процессов	Исходные данные для проектирования технологического процесса изготовления сварной		ОК 01-09
изготовление сварных	конструкции: чертежи изделия, технологические условия и планируемая программа выпуска.		
конструкций	Трудоемкость изготовления конструкции. Эффективность использования материалов. Уровень механизации сварочных работ. Выбор материала для сварочных заготовок. Выбор технологических мероприятий. Общие принципы проектирования: технологические процессы сварки. Основные этапы:		
	эскизное проектирование, технический проект, рабочее проектирование.		

Размещения оборудования на участках. Транспортные операции в сварочном производстве. Правила выбора основного и дополнительного оборудования и оснастки. Расчет требуемого составя. Составление ведомости движения грузов. Расчет подъемно-транспортного оборудования. Составление графика загрузки оборудования. Правила разработях плана сборочно-сварочного цеха. Определение геометрических размеров выбранной компоновочной схемы цеха. Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических планах.  Тема 2.4.  Тема 2.4.  Технологическая оснастка  оснастка  Содержание  Требования к сборочно-оброчных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Общие требования к сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализирования сборочно-сварочные приспособлений и их особенности. Универеальные сборочно-сварочных приспособлений и их особенности. Универеальные сборочно-сварочные приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология  Технология  Технология оправание  Технологием оброжение из скомплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).				
Нормативная документация на сварочные технологическое процессы. Классификация видов нормативнах документов: совтавле (общего и специального павлячения) в вспомогательные. Технологические карты сборочно-сварочных работ. Правила заполнения маршрутной технологической карты. Назначение операционной карты сборьи и сварки  Тема 2.3.   Отранитация (образ и сварки)   Рассмотрение типопых схем компоновок цехов и краткая характеристика их достопиств и недарочного несарочного несарочного несарочного несарочного несарочного производства (образ и сваркура сборочно-сварочного цехы. Планировка участка сборочно-сварочного цехы. Планировка участка сборочно-сварочного цехы. Правила выбора основного и дополнительного оборудования и основтки. Расчет требуемого состава. Составление графика загрузки оборудования и основтки. Расчет подъемно-транспортного оборудования сборочно-сварочного цехы. Определение геометрических размеров выбранной компоновочной сехым цехы. Условные оборудования и элементов сварочного цеха. Определение геометрических размеров выбранной компоновочной сехым цехы. Условные оборудования и элементов сварочного цеха. Определение геометрических размеров выбранной компоновочной сехым цехы. Условные оборудования и элементов сварочного цеха. Определения графика загрузки оборудования и ручее расчет подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха. Определения графика в технологических размеров выбраной компоновочной сехым цехым приспособлений. Ословные элементов сворочных приспособлений. Ословные элементов сварочных приспособлений. Ословные элементов сварочных приспособлений. Ословные элементов сварных конструкций. Ословные элементов сварных конструкций. Ословные элементов сварным конструкций и приспособлений (УСПС12, УСПС16).   1 от мнежения и мнежения и мнежения уста приспособлений (УСПС12, УСПС16).   2 от мнежения приспособлений (УСПС12, УСПС16).   1 от мнежения приспособлений (УСПС12, УСПС16).   1 от мнежения приспособлений (УСПС12, УСПС16).   1 от мнежения приспособлений (УСПС12, УС				
нормативыма документов, основные (общего и специального назначения) и вспомогательные. Технологической карты. Назначение операционной карты. Назначаемие операционной карты и карты недостатков, Структура сборочно-сварочного цеха. Планировка участка сборочно-сварочного производства и недостатков, Структура сборочно-сварочного цеха. Планировка участка сборочно-сварочного производства. Правила выбора основного и дополнительного оборудования и оснастки. Расчет подъемно-транспортного оборудования. Составление ведомости движения трузов. Расчет подъемно-транспортного оборудования. Составление ведомости движения трузов. Расчет подъемно-транспортного оборудования. Составление ведомости движения трузов. Расчет подъемно-транспортного, дополнительного оборудования. Правиза разработки плана сборочно-сварочно и жал. Определение теометрических размеров выбранной компоновочной схемы цеха. Усповые обрачно-гранспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного, подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного подъемно-транспортного, дополнительного оборочных приспособлений. Особенности оброчных приспособлений. Классификация сборочно-сварочных приспособления. Вызирование элементов сварных конструкции. Основные элементы сборочно-сварочных приспособления их особенности. Успеста, приспособления их особенности. Успеста, уста приспособления их особенности. Успеста, в приспособления их особен				
Тема 2.3. Организации сверение типовых схем компоновом дехов и краткая характеристика их достоинств и сварочного производства  Тема 2.3. Организации Рассмотрение типовых схем компоновом дехов и краткая характеристика их достоинств и нескарточного производства  Рассмотрение типовых схем компоновом дехов и краткая характеристика их достоинств и нескарточного производства  Рамешения оборудования на участках. Транспортные операции в сварочном производстве. Правила выбора основного и дополнительного оборудования и оснастки. Расчет подъемно-транспортного оборудования и доснастки. Расчет подъемно-транспортного оборудования и доснастки. Расчет подъемно-транспортного оборудования досновного и дополнительного оборудования и оснастки. Расчет подъемно-транспортного оборудования досновного и дополнительного оборудования и подъемно-транспортного оборудования и доснастки. Расчет подъемно-транспортного оборудования и доснастки. Расчет подъемно-транспортного оборудования и доснастки. Расчет подъемно-транспортного оборудования и элементов сварочного пеха, применяемые в технологических размеров выбранной компоновочной схемы цеха.  Условитые обозначения лазна сборочно-сварочного цеха, применяемые в технологических изванах.  Тема 2.4.  Технологическая оснастка  Технологическая оснастка сборочно-сварочных приспособлений.  Классификация сборочно-сварочных приспособлений.  Классификация сборочно-сварочным приспособлений.  Основные элементы сборочно-сварочным приспособлений. Типовые сборочно-сварочным приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторым занитий с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторым занитий с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология приспособлений смартно приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология приспособлений смартно приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и 12 отношением приспособлений и нагрузки, на когоры объемность на трумения и нагрузки, на				
Тема 2.3.  Организация  Савронного  производства  Тема 2.3.  Организация  Спаронного  производства  Размещения оборудования на участках. Транспортные операции в сварочного песка. Планировка участка сборочно-сварочного песка. Правила выбора основного и дополнительного оборудования. Составление ведомости дилжения грузов. Расчет подъемно-гранспортного оборудования. Составление ведомости дилжения грузов. Расчет подъемно-гранспортного оборудования. Составление ведомости дилжения грузов. Расчет подъемно-гранспортного дополнительного оборудования и элементов сварочного пеха. Определение геометрических размеров выбранной компоновочной схемы цеха.  Условные обзовачения заменнов заготовительного, сварочного, подъемно-гранспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного пеха, применяемые в технологических плана сборочно-сварочных приспособлений.  Тема 2.4.  Тема 2.5.  Солержание  Технологическая осповные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Общие требования к сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочных приспособлений. Пиповые сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий 4  3. Выполнение эксизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий в скомплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология  Технологический процесе изготовления сварных конструкций. Основные понятия и 12 опечание приспособления и типов приспособлений (УСПС12, УСПС16).				
Назначение операционной карты. Правила и требования к заполнению операционной карты сборки и сварки  Тема 2.3.  Организация  сварочного производства  Рассмотрение типовых схем компоновок цехов и краткая характеристика их достоинств и сверочного перационной и производства  производства  Рассмотрение типовых схем компоновок цехов и краткая характеристика их достоинств и сварочного перацион и сварочного перации в сварочно-сварочно-сварочно-пранция в сварочно-пранционного производстве. Правила выбора основного и дополнительного оборудования и оснастки. Расчет подъемно-транспортного состава. Составление рафика затружик оборудования и оснастки. Расчет подъемно-транспортного оборудования и запотовительного оборудования и оснастки. Расчет подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и запотовительного, сварочного, подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических размеров выбранной компоньювочной скомы цеха.  Технологическая оснастка  Технологическая оснастка  Содержания к сборочно-сварочных приспособлений. Особенности сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособлений и кх особенности.  Универсальные сборочно-сварочные приспособлений и кх особенности.  Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе врактических и лабораторных занитый  За Выполнение эскизов сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология  Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные поятли и прислесной процесе изготовления сварных конструкций. Основные поятли и процеления. Типовые сварные конструкции, их характеристика и натружи, на которые они				
Содержание  Тема 2.3.  Организация  Рассмотрение типовых схем компоновок цехов и краткая характеристика их достоинств и недостатков. Структура сборочно-сварочного цеха. Планировка участка сборочно-сварочного производства  Размещения оборудования на участках. Транспортные операции в сварочном производстве. Правила выбора основного и дополнительного оборудования и оснастки. Расчет требуемого состава. Составление рафика загрузки оборудования по трудова Расчет подъемно-транспортного оборудования и дополнительного оборудования и дополнительного догорудования и дополнительного оборудования и дополнительного дополнительн				
Тема 2.3.  Организации  Рассмотрение типовых схем компоновок цехов и краткая характеристика их достоинств и недостатков. Структура сборочно-сварочного цеха. Планировка участка сборочно-сварочного цеха.  Размещения оборудования на участках. Транспортные операции в сварочном производстве. Правила выбора основного и дополнительного оборудования и оснастки. Расчет требуемого состава. Составление пермости движения грузки оборудования и оснастки. Расчет требуемого оборудования. Составление графика загрузки оборудования. Правила разработки пшана сборочно-сварочного цеха. Определение теометрических размеров выбранной компоновочной сехым цеха.  Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, польемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических цианах.  Тема 2.4.  Технологическая оснастка  оснастка  Технологическия оснастка (борочно-сварочных приспособлений. Основные элементов сворочно-сварочных приспособлений. Общие требования к сборочно-сварочных приспособлений. Общие требования к сборочно-сварочных приспособлений и их особенности. Универесальные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универесальные сборочно-сварочные приспособлений и их особенности. Универесальные сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных завитий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных завитий  4. Универесальные сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, 2 УСПС16).  Тема 2.5. Технология  Технологический процесс изготовления конструкций, Основные понятия и пределения. Типовые сварные конструкций, их характеристика и натрузки, на которые они понятия и пределения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и натрузки, на которые они				
Рассмотрение типовых схем компоновок цехов и краткая характеристика их достоинств и недостатков. Структура сборочно-сварочного цеха. Планировка участка сборочно-сварочного производствя и докомпенения оборудования и участках. Транспортные операции в сварочном производстве. Правила выбора основного и дополнительного оборудования и сварочно-сварочного поборудования. Составление недомости движения грузов. Расчет подъемно-гранспортного оборудования. Составление прафика загрузки оборудования. Определение геометрических размеров выборанной компоновочной схемы цеха. Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-гранспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочно-сварочного цеха, применяемые в технологических планах.  Технолотическая оснастка  Технолотическая оснастка  Технолотическая оснастка  Содержание  Требования к сборочным операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Особенности сборочных операций. Классификация оборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочным приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочным приспособлениям. Базирование элементов сварных конструкций, Основные элементы сборочно-сварочным приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных заивтий  З Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных заивтий  З Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Техна 2.5. Технология  триоизводства  Содержание  Технологие инфактических и лабораторных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкций, их характеристика и нагрузки, на которые оп				
производства  недостатков. Структура сборочно-сварочного цеха. Планировка участка сборочно-сварочного цеха.  Размещения оборудования на участках. Транспортные операции в сварочном производстве. Правила выбора основного и дополнительного оборудования и оснастки. Расчет подъемно-гранспортного оборудования. Составление ведомости движения грузов. Расчет подъемно-гранспортного оборудования доставление ведомости движения грузов. Расчет подъемно-гранспортного оборудования доставление ведомости движения грузов. Расчет подъемно-гранспортного оборудования доставление ведомосто цеха. Определение геометрических размеров выборанной компоновочной сехы цеха.  Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-транспортного, дополинтельного оборудования и элементов сварочного, сварочного, подъемно-транспортного, дополинтельного оборудования и элементов сварочного, сварочного, сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений.  Классификация сборочно-сварочных приспособлений.  Общие требования к сборочно-сварочных приспособлений.  Общие требования к сборочно-сварочных приспособлений.  Общие требования к сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления.  Специализированные сборочно-сварочных приспособлений и их особенности.  Универсальные сборочно-сварочных приспособлений и их особенности.  Универсальные сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лябораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология  Технологический процесс изтотовления сварных конструкций. Основные полятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они  Технологический процесс изтотовления сварных конструкций. Основные полятия и определения. Типовые сварные конструкций, их характеристика и нагрузки, на которые они		_		
цеха. Размещения оборудования на участках. Транспортные операции в сварочном производстве. Правила выбора основных приспособлений их осмастки. Расчет гребуемого состава. Составление ведомости движения грузов. Расчет подъемно-транспортного оборудования. Оставление графика загрузки оборудования. Правила разработки плана сборочно-сварочного цеха. Определение геометрических размеров выбранной компоновочной схемы цеха. Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических размеров выбранной компоновочной схемы цеха. Содержание  Технологическая оснастка  Технологическая оснастка  Содержание  Требования к сборочным приспособлений. Осмовные элементов сварных конструкций. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления к приспособлений их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Технология и практических и лабораторных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные понятия и определения. Провые сварные конструкций, основные понятия и определения. Тольно процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они			4	
Размещения оборудования на участках. Транспортные операции в сварочном производстве. Правила выбора основного и дополнительного оборудования и оснастки. Расчет требуемого оборудования. Составжение ведомости движения грузов. Расчет подъемно-транспортного оборудования. Правила разработки плана сборочно-сварочного цеха. Определение геометрических размеров выбранной компоновочной схемы цеха. Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических планах.  Тема 2.4.  Технологическая оснастка  Технологическая оснастка  Технологическая оснастка  Содержание  Требования к сборочно-сварочных приспособлений. Общие требования к сборочно-сварочных приспособлений. Общие требования к сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторых занятий  4  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология приспособления приспособлений процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Гиповые сварные конструкции и нагрузки, на которые опи	-	недостатков. Структура сборочно-сварочного цеха. Планировка участка сборочно-сварочного		
Правила выбора основного и лополнительного оборудования и оснастки. Расчет требуемого состава. Составление ведомости движения грузов. Расчет подъемно-транспортного оборудования. Составление графика загрузки оборудования. Правила разработки плана сборочно-сварочного цеха. Определение геометрических размеров выбранной компоновочной схемы цеха. Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических планах.  Тема 2.4.  Технологическая основний к сборочным операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Особенности сборочных операций. Классификация сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочных конструкций. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораториых заиятий 4  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология разваты становные процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Плиовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они	производства	цеха.		ОК 01-09
составя. Составление ведомости движения грузов. Расчет подъемно-транспортного оборудования. Составление графика загрузки оборудования.  Правила разработки плана сборочно-сварочного цеха. Определение геометрических размеров выбранной компоновочной схемы цеха.  Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических планах.  Тема 2.4.  Технологическая оснастка  оснастка  Требования к сборочным операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений.  Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений.  Общие требования к сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления.  Специализированные сборочно-сварочных приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные приспособления приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология приспоский процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они				
оборудования. Составление графика загрузки оборудования. Правила разработки плана сборочно-сварочного цеха. Определение геометрических размеров выбранной компоновомий схемы цеха. Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических планах.  Тема 2.4.  Тема 2.4.  Тема 2.5. Технологича  время числе практическая оснаетка  оборочных операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Особенности сборочно-к операций. Классификация сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Общее требования к сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные приспособлений и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология просредельные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, 2 УСПС16).  Тема 2.5. Технология просредельные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, 2 УСПС16).  Тема 2.5. Технология просредельные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, 2 УСПС16).  Тема 2.5. Технология просредения. Типовые сварные конструкции. Основные понятия и просредения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они		Правила выбора основного и дополнительного оборудования и оснастки. Расчет требуемого		
Правила разработки плана сборочно-сварочного цеха. Определение геометрических размеров выбранной компоновочной схемы цеха.  Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических планах.  Технологическая оснастка  Требования к сборочным операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Особенности сборочных операций. Классификация сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Общие требования к сборочно-сварочных приспособлениям. Базирование элементов сварных конструкций. Основные элементы сборочно-сварочных приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий 4  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология приспособление плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и 12 определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они		состава. Составление ведомости движения грузов. Расчет подъемно-транспортного		
выбранной компоновочной схемы цеха.  Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических планах.  Тема 2.4.  Технологическая оснастка  Требования к сборочным операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Особенности сборочных операций. Классификация сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Общие требования к сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  4. Универсальные сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология производства основных типов  Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и 12 определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые опи		оборудования. Составление графика загрузки оборудования.		
Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-транспортного, дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических планах.  Тема 2.4.  Технологическая оснастка  Содержание  Требования к сборочным операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Особенности сборочных операций.  Классификация сборочно-сварочных приспособлений.  Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений.  Общие требования к сборочно-сварочных приспособлениям. Базирование элементов сварных конструкций.  Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления.  Специализированные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология провраем  производства основных типов  Технология процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и попределения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они		Правила разработки плана сборочно-сварочного цеха. Определение геометрических размеров		
Дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических планах.   Тема 2.4.   Содержание   Требования к сборочным операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Особенности сборочных операций. Классификация сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочным приспособлений. Общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям. Базирование элементов сварных конструкций. Основные элементы сборочно-сварочным приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).   В том числе практических и лабораторных занятий   4		выбранной компоновочной схемы цеха.		
Тема 2.4.         Содержание         4           Технологическая оснастка         Требования к сборочным операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Особенности сборочных операций.         4           оснастка         Классификация сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям. Базирование элементов сварных конструкций. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).         4           В том числе практических и лабораторных занятий         4           3. Выполнение эскизов сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).         2           Тема 2.5. Технология производства         Содержание         12           производства основных типов         Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они         12		Условные обозначения элементов заготовительного, сварочного, подъемно-транспортного,		
Тема 2.4.         Содержание         4           Технологическая оснастка         Требования к сборочным операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Особенности сборочных операций. Классификация сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочным приспособления. Общие требования к сборочно-сварочным приспособления. Основные элементы сборочно-сварочным приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).         Испециализированные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).           В том числе практических и лабораторных занятий 3. Выполнение эскизов сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).         4           Тема 2.5. Технология приваюдства основных типов         Содержание Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они         12		дополнительного оборудования и элементов сварочного цеха, применяемые в технологических		
Технологическая оснастка         Требования к сборочным операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Особенности сборочных операций. Классификация сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочным приспособлениям. Базирование элементов сварных конструкций. Основные элементы сборочно-сварочным приспособления. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).         Топециализированные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).         4           Тема 2.5. Технология производства основных типов         Содержание         12           Технология производства основных типов         Содержание         12           Технология процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они         12		планах.		
оснастка  сборочных операций.  Классификация сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочным приспособлениям. Базирование элементов сварных конструкций. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлениям. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они	Тема 2.4.	· · · •	4	
Классификация сборочно-сварочных приспособлений. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлениям. Базирование элементов сварных конструкций. Основные элементы сборочно-сварочных приспособления. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология производства основных типов  Классификация сборочно-сварочных приспособлений.  Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они	Технологическая	Требования к сборочным операциям. Группы сборочно-сварочных операций. Особенности	4	
Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям. Базирование элементов сварных конструкций. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений  4. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология производства основных типов  Одержание  Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они	оснастка	сборочных операций.		
Общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям. Базирование элементов сварных конструкций. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология производства основных типов  Содержание  Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они				
конструкций. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления. Специализированные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений  4. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология производства основных типов  Конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они				
Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные приспособления.  Специализированные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений  4. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология производства  производства  основных типов  Основных типов  Основных типов  Основные элементы сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3		Общие требования к сборочно-сварочным приспособлениям. Базирование элементов сварных		
приспособления. Специализированные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений  4. Универсальные сборочно-сварочных приспособлений (УСПС12, 2 4. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, 2 2 УСПС16).  Тема 2.5. Технология производства основных типов  Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они				
Специализированные сборочно-сварочные приспособления и их особенности. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  В том числе практических и лабораторных занятий  3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений  4. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология производства основных типов  Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они		Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. Типовые сборочно-сварочные		
Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).           В том числе практических и лабораторных занятий         4           3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений         2           4. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).         2           Тема 2.5. Технология производства         Содержание           производства основных типов         Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они         12		приспособления.		
УСПС16).           В том числе практических и лабораторных занятий         4           3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений         2           4. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).         2           Тема 2.5. Технология производства основных типов         Содержание         12           основных типов         12           определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они         12				
В том числе практических и лабораторных занятий         4           3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений         2           4. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).         2           Тема 2.5. Технология производства         Содержание         12           основных типов         Пехнологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они         12				
3. Выполнение эскизов сборочно-сварочных приспособлений       2         4. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).       2         Тема 2.5. Технология производства       Содержание       12         основных типов       Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они       12		УСПС16).		
4. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12, УСПС16).  Тема 2.5. Технология производства Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они		В том числе практических и лабораторных занятий	4	
УСПС16).         Содержание         12           производства основных типов         Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они         12			2	
Тема 2.5. Технология производства         Содержание         12           основных типов         12         12		4. Универсальные сборочно-сварочные плиты с комплектом приспособлений (УСПС12,	2	
<b>производства</b> Технологический процесс изготовления сварных конструкций. Основные понятия и определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они		УСПС16).		
основных типов определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они	Тема 2.5. Технология	Содержание		
основных типов определения. Типовые сварные конструкции, их характеристика и нагрузки, на которые они	производства		12	
	основных типов			
	сварных конструкций	рассчитываются.		

	Классификация сварных колонн, области их применения. Конструктивные и расчетные схемы колонн. Типы поперечных сечений.		
	колонн. Типы поперечных сечений.  Типы стыковых соединений трубных конструкций. Особенности подготовки и сборки под сварку трубных конструкций. Ручная сварка стыковых труб покрытыми электродами. Способы выполнения сварки. Марки электродов. Порядок выполнения сварки трубных конструкций. Особенности механизированной сварки труб. Порядок выполнения сварки. Сварка с козырьком, область ее применения. Режимы и технология сварки.		
	Особенности сварки трубопроводов. Использование машинной орбитальной сварки. Сварка под водой (сухой и мокрый способ сварки).		
	Особенности подготовки и сборки под сварку оболочковых конструкций. Порядок сборки и сварки оболочковых конструкций. Сварочные материалы. Режимы и технология сварки. Назначение и область применения рулонного способа изготовления резервуаров. Изготовление		
	рулона. Устройство двухъярусного стана. Сборка резервуара на монтаже.		
	Сварка каркасов промышленных зданий: общая характеристика и назначение. Нагрузки. Прочность каркасов. Компоновка и подбор сечений каркасов.		
	Особенности применения сварки в машиностроении. Сварные барабаны. Сварные валы и роторы. Сварные колеса. Сварные зубчатые колеса и шкивы. Основные правила сварки деталей и узлов машин.		
	Сварка сложных сварных конструкций: разбивка конструкции на узлы, секции и блоки, их классификация и краткая характеристика. Технология изготовления основных узлов конструкции.		
	Технология изготовления сложных сварных конструкций: технология изготовления плоских и объемных секций. Правила и порядок выполнения сварочных работ по объединению узлов в секции и блоки. Последовательность сборки и режимы сварки. Последовательная и параллельная сборка и сварка.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	12	
	5. Зарисовка порядка сварки монтажных стыков балок с пояснениями	2	
	6. Зарисовка порядка сварки монтажных стыков труб с поворотом, неповоротных труб, пояснения.	2	
	7. Зарисовка порядка сварки монтажных стыков труб с козырьком, пояснения.	2	
	8. Определение конструктивных элементов днищевой секции на макете, выполнение эскизов.	2	
	9. Определение конструктивных элементов бортовой секции на макете, выполнение эскизов.	2	
	10. Определение конструктивных элементов резервуара на макете, выполнение эскизов.	2	
амостоятельная		4	
абота			
ромежуточная атте	стация по МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций в виде экзамена	3	

МДК 01.03 Подготовительные и сб	орочные операции перед сваркой	24/14	
Раздел 3. Подготовка металла к св		24/14	ПК 1.1
Тема 3.1. Последовательность	Содержание	1	ПК 1.2
подготовки металла	Технологическая последовательность подготовки металла к сварке и их краткая		ПК 1.3
к сварке	характеристика.		ПК 1.4
	Очистка металла после определённых операций при его подготовке к сварке.		ПК 1.5
	Оборудование и материалы для очистки		ОК 01-09
Тема 3.2.	Содержание	1	
Разметка металла	Назначение и виды разметки. Приспособления для плоскостной разметки.		
	Инструменты для разметки.		
	Подготовка к разметке. Правила разметки. Приемы плоскостной разметки.		
	Накернивание разметочных линий		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Составление таблицы «Типичные дефекты при выполнении разметки,	2	
	причины их появления и способы предупреждения»		
Тема 3.3.	Содержание	1	
Рубка металла	Сущность процесса рубки металла. Элементы рубки и геометрические формы		
	рубящей части металлорежущего инструмента.		
	Инструменты для рубки. Слесарное зубило, крейцмейсель, слесарные молотки.		
	Техника и правила рубки. Машины для рубки.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	2. Составление таблицы «Типичные дефекты при рубке, причины их появления	2	
	и способы предупреждения»		
Тема 3.4.	Содержание	1	
Резка металла	Сущность резки металла. Виды резки. Механическая и термическая резка.		
	Разделительная и поверхностная резка. Ручная и машинная резка		
	Резание ручными ножницами и ножовкой. Механизированное резание.		
	Кислородная и кислородно-флюсовая резка металла. Воздушно-дуговая и		
	плазменная резка. Правила и техника резки. Особые случаи резки металла		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	3. Составление таблицы «Типичные дефекты при резании металла, причины их	2	
	появления и способы предупреждения»		
Тема 3.5.	Содержание	1	
Правка металла	Определение и сущность процесса правки. Виды и способы правки металла.		
	Рихтовка металла.		
	Основные правила и приемы правки. Особенности правки в зависимости от		
	конфигурации заготовки. Инструмент для правки.		
	Ручные и механические приспособления для правки. Правильные машины и		
	станки и их характеристика.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	

	4. Составление таблицы «Типичные дефекты при правке, причины их появления	2
	и способы предупреждения»	
Тема 3.6. Гибка металла	Содержание	1
	Определение и сущность процесса гибки металла. Виды и способы гибки	
	металла. Инструменты для гибки. Приспособления для гибки металла. Гибочные	
	машины и станки.	
	Основные правила и приемы гибки заготовок. Особенности гибки заготовок из	
	листового и полосового металла. Особенности, основные правила и приемы	
	гибки труб	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	5. Определение длины заготовок при гибке металла	2
Гема 3.7. Опиливание металла	Содержание	1
	Определение и сущность процесса опиливания металла. Виды и способы	
	опиливания металла. Напильники. Классификация напильников. Насадка	
	рукояток напильников.	
	Основные правила и приемы опиливания металла. Особенности опиливания	
	металла в зависимости от их конфигурации. Приспособления для опиливания	
	металла. Машины и станки для опиловочных работ по металлу	
Гема 3.8. Технологический процесс	Содержание	1
сборки деталей под сварку	Форма разделки кромок свариваемого металла: основные линейные и угловые	
	характеристики, характеризующие форму разделки кромок и их краткая	
	характеристика: зазор, притупление кромки, угол скоса кромки, угол разделки	
	кромок.	
	Основные виды разделки кромок свариваемого металла и его сборки под сварку	
	в зависимости от толщины металла. Понятие односторонней и двухсторонней	
	разделки и их особенности.	
	Правила и расчет разделки кромок для сварки деталей разной толщины.	
	Допустимое смещение кромок свариваемых деталей одной относительно другой.	
	Закрепление деталей перед сваркой: прихватки и эластичные крепления.	
	Размеры прихваток и правила их установки. Недостатки прихваток. Прижимы,	
	упоры, струбцины, клинья, домкраты. Выводные планки.	
	Контроль правильности сборки деталей под сварку: постоянство зазора,	
	отсутствие смещения кромок, правильность установки прихваток и их очистки	
	от шлака, очистка кромок металла от различных загрязнений. Устранение	
	дефектов сборки	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	6. Определение последовательности постановки сварочных	2
	6. Определение последовательности постановки сварочных прихваток по заданным условиям.	2

[=	—		
Тема 3.9. Дополнительные	Предварительный и сопутствующий подогрев: основные термины и		
операции по подготовке металла к	определения. Необходимость подогрева при сварке. Правила и порядок		
сварке	подогрева металла		
	Порядок и правила подготовки оборудования сварочного поста к проведению		
	сварки. Порядок хранения, транспортировки и осмотра сварочных материалов		
	перед сваркой. Назначение, правила и продолжительность прокалки электродов		
	в зависимости от вида покрытия.		
	Вид ручного и механизированного инструмента, используемого при подготовке		
	металла к сварке, зачистке кромок и швов и устранении дефектов. Правила его		
	использования и меры безопасности		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2	
	7. Составление таблицы «Технологическая характеристика хранения и	2	
	подготовки сварочных материалов»		
Самостоятельная работа		_	
	С 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой в виде	_	
контрольной работы			
МДК 01.04 Контроль качества сварнь	іх соединений	24/14	
Раздел 4. Контроль качества		24/14	
Тема 4.1.	Содержание	2	ПК 1.5
Дефекты сварных соединений	Определение дефекта в соответствии с ГОСТ 15467. Основные термины.		ОК 01-09
	Основные причины возникновения дефектов. Опасность дефектов для		
	сварных конструкций.		
	Технологические и эксплуатационные дефекты. Дефекты подготовки и		
	сварочные дефекты. Классификация дефектов по типам, исходя из их		
	геометрических признаков и массовости.		
	Внешние дефекты: отклонение по ширине и высоте швов, наружные трещины,		
	незаплавленные углубления (кратеры) и остатки шлака, подрезы, наплывы. Их		
	характеристика, причины возникновения и способы устранения.		
	Внутренние дефекты: трещины, не выходящие на поверхность; внутренние		
	поры; непровары и несплавления; шлаковые, вольфрамовые и оксидные		
	включения; перегрев и пережог металла. Их характеристика, причины		
	возникновения и способы устранения.		
	Сквозные дефекты: сквозные трещины; свищи; прожоги. Их характеристика,		
	причины возникновения и способы устранения.		
	Влияния дефектов на работоспособность сварной конструкции при		
	статической и динамической нагрузке. Наиболее опасные дефекты.		
	Дополнительные причины, усугубляющие отрицательное воздействие		
	дефектов на сварную конструкцию.		
	Группы дефектов по классификации Международного института сварки: 1 –		
	трещины, 2 – поры и газовые полости, 3 – твёрдые включения в шве, 4 –		
	несплавления и непровары, 5 – нарушение формы шва, 6 – прочие дефекты.		

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	1. Основные дефекты сварных швов, причины их образования и способы	2
	устранения.	2
	2. Расчет сварных швов на прочность	2
Тема 4.2.	Содержание	2
Обозначение источников питания	Основные виды контроля качества сварных соединений: разрушающий и	<i>u</i>
дуги	неразрушающий контроль качества сварных соединений, их краткая	
дуги	характеристика, достоинства, недостатки и область применения.	
	Основные виды испытаний сварных соединений. Назначение испытаний.	
	Виды механических испытаний: статические, динамические и на усталость.	
	Образцы для механических испытаний. Краткая характеристика оборудования	
	для испытаний металла на механические свойства. Методика проведения	
	испытаний в соответствии с ГОСТом.	
	Понятие предела выносливости металла. Назначение металлографических	
	исследований металла шва, зоны термического влияния, основного металла.	
	Приготовление макро- и микрошлифов для металлографических	
	исследований. Методика проведения испытаний. Характерные виды	
	выявляемых дефектов. Требования безопасности при металлографических	
	исследованиях сварных соединений и швов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	3. Сравнение микроструктуры металла различных участков сварного	2
	соединения	2
Тема 4.3.	Содержание	4
Неразрушающие виды контроля	Общие сведения о видах неразрушающего контроля качества: определение	•
качества сварных соединений	качества продукции и контроля качества продукции. Четыре этапа контроля	
10012H 02HP.121.1 000A1.1101.111	качества продукции и их содержание. Контроль сварных конструкций на всех	
	этапах. Виды контроля, их достоинства и недостатки.	
	Визуально-измерительный контроль (ВИК): возможности ВИК по	
	определению качества сварного соединения. Основные дефекты, выявляемые	
	ВИК. Объем и содержание контроля на всех стадиях производства. Основные	
	признаки качества шва. Измерение основных геометрических параметров шва.	
	Измерительный инструмент.	
	Контроль на непроницаемость: капиллярный метод, его сущность,	
	достоинства и недостатки, методика проведения, возможности по	
	обнаружению дефектов.	
	Цветная дефектоскопия (метод красок) – современный вариант капиллярного	
	метода: сущность метода. Область его применения. Состав набора для цветной	
	дефектоскопии: пенетрант, очиститель, проявитель. Возможности по	
	обнаружению дефектов.	
	обнаружению дефектов. Контроль на непроницаемость: химический метод, его сущность, достоинства и недостатки, методика проведения, возможности по обнаружению дефектов.	

	Контроль на непроницаемость: пузырьковый метод, его сущность, достоинства и недостатки, методика проведения, возможности по		
	достоинства и недостатки, методика проведения, возможности по		
	обнаружению дефектов. Опасность пневматических испытаний высоким		
	давлением и меры по снижению этой опасности.		
	Другие методы контроля на непроницаемость: манометрический и		
	акустический контроль, как варианты пневматических испытаний. Метод		
	вакуумирования, его сущность, достоинства, недостатки и область применения.		
	Магнитные виды контроля, их сущность, достоинства и недостатки, методика		
	проведения, выявляемые дефекты. Влияние магнитных полей на качество		
	контроля.		
	Ультразвуковая дефектоскопия, ее сущность. Методы ультразвуковой		
	дефектоскопии, их достоинства недостатки, возможности по обнаружению		
	дефектов.		
	Радиационный контроль, его сущность. Методы радиационного контроля, их		
	достоинства недостатки, возможности по обнаружению дефектов.		
	Выбор вида контроля в зависимости от типа свариваемой конструкции,		
	доступности шва и характера нагрузок, которые она будет испытывать при		
	эксплуатации		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	4. Сравнительная характеристика неразрушающих методов контроля качества	2	
	сварных соединений		
	5. Зарисовать схему гидравлического контроля с пояснением	2	
	6. Зарисовать схему магнитографического контроля с пояснением	2	
	7. Зарисовать схему ультразвукового контроля с пояснением	2	
Тема 4.4.	Содержание	2	
Система аттестации сварочного	Аттестация сварщиков и специалистов сварочного производства: правила		
производства	аттестации. Система аттестации: аттестационные центры, НАКС. Первичная,		
	периодическая, дополнительная, внеочередная аттестация. Процедура		
аттестации сварщика.			
	Аттестация сварочных материалов: первичная, дополнительная,		
	периодическая; виды испытаний.		
	Аттестация сварочного оборудования: первичная, дополнительная,		
	периодическая, внеочередная; виды испытаний.		
	Аттестация сварочного оборудования: первичная, дополнительная,		
	периодическая, внеочередная; виды испытаний.		
Самостоятельная работа		_	
Промежуточная аттестация по МДК 01.0	04 Контроль качества сварных соединений в ивде контрольной работы	_	
Учебная практика	Виды работ:		

Промежуточная аттестация по УП 01 в Производственная практика	Виды работ:	72	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01–09
	Выполнение сваркой сложных строительных и технологических конструкций из углеродистых и конструкционных сталей.	72	ПК 1.1 ПК1.2
	Выполнение горячей правки сварных конструкций. Выполнение плоскостной разметки металла Выполнение правки металла Выполнение резки металла Выполнение обработки кромок и очистка металла под сварку. Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки		ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01–09

Выполнение сборки изле	лий под сварку в сборочно- сварочных
	амиВыполнение разделки кромок под сварку
Вырубка участка недоброкач	ественного шва.
Выполнение механических	испытаний сварных соединений, устранение
дефектов в крупных чугунны	х и алюминиевых отливка.
Выполнение металлографиче	еских исследований металла различных участков
сварного соединения.	
Определение причин де	фектов сварочных швов и соединений,
предупреждение и устранени	е различных видов дефектов в сварочных швах.
Устранение дефектов в обр	аботанных деталях и узлах наплавкой газовой
горелкой.	
Применение способов умен	ньшения и предупреждения деформаций при
сварке.	
Применение способов умен	ньшения и предупреждения деформаций при
сварке.	
Устранение дефектов в обр	аботанных деталях и узлах наплавкой газовой
горелкой.	
Промежуточная аттестация по ПП 01 в виде д/з	
Всего	285/204

### 2.3. Содержание профессионального модуля

#### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металлов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Материаловедения», «Имитационно сварочная лаборатория», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Полигон «Сварочный полигон», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-  $\Pi$ .

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

- 1. Бурмистров, Е. Г. Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и судоремонте: учебное пособие для спо / Е. Г. Бурмистров. Санкт-Петербург: Лань, 2021.-552 с. ISBN 978-5-8114-6479-1.
- 2. Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением: учебное пособие для спо / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 164 с. ISBN 978-5-8114-6702-0.
- 3. Зорин, Е. Е. Электрическая дуговая сварка. Лабораторный практикум по технологическим основам сварки: учебное пособие для спо / Е. Е. Зорин. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 160 с. ISBN 978-5-8114-6654-2.
- 4. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии: учебное пособие / С. Н. Козловский. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 416 с. ISBN 978-5-8114-1159-7.
- 5. Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов: учебное пособие для спо / И. В. Смирнов. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 268 с. ISBN 978-5-8114-6709-9.

#### 3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ 21448-75 Порошки из сплавов для наплавки. Технические условия.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

	o vecenom within o modi	
Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке Проведение сборочных операций перед сваркой с использованием конструкторской, производственнотехнологической и нормативной документации.	наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -текущий контроль при выполнении практических работ;
ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -текущий контроль при выполнении практических работ;
<b>ПК 1.3.</b> Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования	-наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -зачеты по учебной и производственной практикам

 ПК
 1.4.
 Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.

Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.)

наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик; -текущий контроль при выполнении практических работ;

ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке.

применением Контроль c измерительного инструмента подготовленных и собранных с сборочных применением приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) геометрических соответствие размеров требованиям конструкторской и производственнотехнологической документации по сварке Контроль применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции детали) (изделия, узлы, соответствие геометрических требованиям размеров конструкторской и производственнотехнологической документации по

наблюдение и экспертная оценка во время учебной и производственной практик;
 дифференцированные зачеты по учебной и производственной практикам

Приложение 1.2 к ОПОП-П по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

#### 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## «ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

# 1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности ВД 2. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (по выбору)

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

#### 1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

	своения профессионально	ло модули обу шощий	си должен.
Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать	распознавать задачу и/или	актуальный	-
способы решения	проблему	профессиональный и	
задач	в профессиональном и/или	социальный контекст, в	
профессиональной	социальном контексте	котором приходится	
деятельности	анализировать задачу и/или	работать и жить	
применительно к	проблему и выделять её	структура плана для	
различным	составные части	решения задач,	
контекстам	определять этапы решения	алгоритмы выполнения	
	задачи в	работ в	
	выявлять и эффективно	профессиональной и	
	искать информацию,	смежных областях	
	необходимую для решения	основные источники	
	задачи и/или проблемы	информации и ресурсы	
	составлять план действия	для решения задач и/или	
	определять необходимые	проблем в	
	ресурсы	профессиональном	
	владеть актуальными	и/или социальном	
	методами работы	контексте	
	в профессиональной и	методы работы в	
	смежных сферах	профессиональной и	
	реализовывать	смежных сферах	
	составленный план	порядок оценки	
	оценивать результат и	результатов решения	
	последствия своих действий	задач профессиональной	
	(самостоятельно или с	деятельности	
	помощью наставника)		
ОК 02 Использовать	определять задачи для	номенклатура	-
современные средства	поиска информации,	информационных	
поиска, анализа и	планировать процесс	источников,	
интерпретации	поиска, выбирать	применяемых в	
информации, и	необходимые источники	профессиональной	
информационные	информации	деятельности	
технологии для	выделять наиболее	приемы	
выполнения задач	значимое в перечне	структурирования	
профессиональной	информации,	информации	
деятельности	структурировать	формат оформления	
	получаемую информацию,	результатов поиска	
	оформлять результаты	информации	
	поиска	современные средства и	
	оценивать практическую	устройства	
	значимость результатов	информатизации,	
	поиска	порядок их применения	

			T
	применять средства	программное	
	информационных	обеспечение в	
	технологий для решения	профессиональной	
	профессиональных задач	деятельности, в том	
	использовать современное	числе цифровые	
	программное обеспечение в	средства	
	профессиональной	Средетва	
	* *		
	деятельности		
	использовать различные		
	цифровые средства для		
	решения профессиональных		
	задач		
ОК 03 Планировать и	определять актуальность	содержание актуальной	-
реализовывать	нормативно-правовой	нормативно-правовой	
собственное	документации в	документации	
профессиональное и	профессиональной	современная научная и	
	деятельности	1	
личностное развитие,	' '	профессиональная	
предпринимательскую	применять современную	терминология	
деятельность в	научную	возможные траектории	
профессиональной	профессиональную	профессионального	
сфере, использовать	терминологию	развития и	
знания по правовой и	определять и выстраивать	самообразования	
финансовой	траектории	основы	
грамотности в	профессионального	предпринимательской	
различных жизненных	развития и самообразования	деятельности, правовой	
ситуациях	выявлять достоинства и	и финансовой	
СПУЦЦИХ	недостатки коммерческой	грамотности	
	_	_	
	идеи	правила разработки	
	определять	презентации	
	инвестиционную	основные этапы	
	привлекательность	разработки и реализации	
	коммерческих идей в	проекта	
	рамках профессиональной		
	деятельности, выявлять		
	источники финансирования		
	презентовать идеи открытия		
	собственного дела в		
	профессиональной		
	* *		
	деятельности		
	определять источники		
	достоверной правовой		
	информации		
	составлять различные		
	правовые документы		
	находить интересные		
	проектные идеи, грамотно		
	их формулировать и		
	документировать		
	оценивать		
	жизнеспособность		
	проектной идеи, составлять		
OIC 04 D 1 1	план проекта		
ОК 04 Эффективно	организовывать работу	психологические основы	-
взаимодействовать и	коллектива и команды	деятельности	
работать в коллективе	взаимодействовать с	коллектива	
и команде	коллегами, руководством,	психологические	
	клиентами в ходе	особенности личности	
	профессиональной		
	профессиональной		
ОК 05 Осуществиять	деятельности	правила оформпения	_
ОК 05 Осуществлять устную и письменную	деятельности грамотно излагать свои	правила оформления локументов	-
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	деятельности	правила оформления документов	-

государственном	профессиональной тематике	правила построения	
языке Российской	на государственном языке	устных сообщений	
Федерации с учетом	проявлять толерантность в	особенности	
особенностей	рабочем коллективе	социального и	
социального и		культурного контекста	
культурного			
контекста			
ОК 06 Проявлять		сущность гражданско-	-
гражданско-		патриотической позиции	
патриотическую		традиционных	
позицию,		общечеловеческих	
демонстрировать		ценностей, в том числе с	
осознанное поведение	HDOGDIGTE FD3WH3HCVO-	учетом гармонизации	
	проявлять гражданско-	=	
на основе	патриотическую позицию	межнациональных и	
традиционных	демонстрировать	межрелигиозных	
российских духовно-	осознанное поведение	отношений	
нравственных	описывать значимость	значимость	
ценностей, в том	своей профессии	профессиональной	
числе с учетом	применять стандарты	деятельности по	
гармонизации	антикоррупционного	профессии	
межнациональных и	поведения	стандарты	
межрелигиозных		антикоррупционного	
отношений,		поведения и	
применять стандарты		последствия его	
антикоррупционного		нарушения	
поведения		1 3	
ОК 07 Содействовать	соблюдать нормы	правила экологической	-
сохранению	экологической	безопасности при	
окружающей среды,	безопасности	ведении	
ресурсосбережению,	определять направления	профессиональной	
применять знания об	ресурсосбережения в	деятельности	
± -		· ·	
изменении климата,	рамках профессиональной	основные ресурсы,	
принципы	деятельности по профессии	задействованные в	
бережливого	организовывать	профессиональной	
производства,	профессиональную	деятельности	
эффективно	деятельность с	пути обеспечения	
действовать в	соблюдением принципов	ресурсосбережения	
чрезвычайных	бережливого производства	принципы бережливого	
ситуациях	организовывать	производства	
	профессиональную	основные направления	
	деятельность с учетом	изменения	
	знаний об изменении	климатических условий	
	климатических условий	региона	
	региона	правила поведения в	
	эффективно действовать в	чрезвычайных	
	чрезвычайных ситуациях	ситуациях	
ОК 08 Использовать	использовать	роль физической	-
средства физической	физкультурно-	культуры в	
культуры для	оздоровительную	общекультурном,	
сохранения и	деятельность для	профессиональном и	
_			
укрепления здоровья в	укрепления здоровья,	социальном развитии	
процессе	достижения жизненных и	человека	
профессиональной	профессиональных целей	основы здорового образа	
деятельности и	применять рациональные	жизни	
поддержания	приемы двигательных	условия	
необходимого уровня	функций в	профессиональной	
физической	профессиональной	деятельности и зоны	
подготовленности	деятельности	риска физического	
	пользоваться средствами	здоровья для профессии	
	профилактики	средства профилактики	
	перенапряжения,	перенапряжения	
·			

	T	T	T
	характерными для		
ОК 09 Пользоваться	профессии		
	понимать общий смысл	правила построения	-
профессиональной	четко произнесенных высказываний на известные	простых и сложных	
документацией на		предложений на	
государственном и	темы (профессиональные и	профессиональные темы	
иностранном языках	бытовые), понимать тексты	основные	
	на базовые	общеупотребительные	
	профессиональные темы	глаголы (бытовая и	
	участвовать в диалогах на	профессиональная	
	знакомые общие и	лексика)	
	профессиональные темы	лексический минимум,	
	строить простые	относящийся к	
	высказывания о себе и о	описанию предметов,	
	своей профессиональной	средств и процессов	
	деятельности	профессиональной	
	кратко обосновывать и	деятельности	
	объяснять свои действия	особенности	
	(текущие и планируемые)	произношения	
	писать простые связные	правила чтения текстов	
	сообщения на знакомые или	профессиональной	
	интересующие	направленности	
	профессиональные темы		
ПМ 2.1. Проверять	Проверять	Основные типы,	Проверка оснащенности
работоспособность и	работоспособность и	конструктивные	сварочного поста РД
исправность	исправность сварочного	элементы и размеры	Проверка
сварочного	оборудования для РД	сварных соединений,	работоспособности и
оборудования для		выполняемых РД, и	исправности
ручной дуговой		обозначение их на	оборудования поста РД
сварки (наплавка,		чертежах Основные	Проверка наличия
резка) плавящимся		группы и марки	заземления сварочного
покрытым		материалов,	поста РД
электродом.		свариваемых РД	
		Сварочные	
		(наплавочные)	
		материалы для РД	
		Устройство сварочного	
		и вспомогательного	
		оборудования для РД,	
		назначение и условия	
		работы контрольно-	
		измерительных	
		приборов, правила их	
		эксплуатации и область	
		применения	
ПК 2.2. Настраивать	Настраивать сварочное	Основные группы и	Подготовка и проверка
сварочное	оборудование для РД	марки материалов,	сварочных материалов
оборудование для	1	свариваемых РД;	для РД
ручной дуговой		Сварочные	Настройка оборудования
сварки (наплавки,		(наплавочные)	РД для выполнения
резки) плавящимся		материалы для РД	сварки
покрытым			·
электродом.			
ПК 2.3. Выполнять	Владеть техникой	Выбор режима	Выполнение
предварительный,	предварительного,	подогрева и порядок	предварительного,
сопутствующий	сопутствующего	проведения работ по	сопутствующего
(межслойный)	(межслойного) подогрева	предварительному,	(межслойного) подогрева
подогрев металла в	металла в соответствии с	сопутствующему	металла
соответствии с	требованиями	(межслойному)	
требованиями	производственно-	подогреву металла	
производственно-	технологической	Причины возникновения	
технологической	документации по сварке	и меры предупреждения	
	1	L L-W-Lawdamin	l .

документации по		внутренних напряжений	
сварке.		и деформаций в	
евирке.		свариваемых	
		(наплавляемых)	
		изделиях	
ПК 2.4. Выполнять	Выбирать пространственное	Техника и технология	Выполнение РД простых
ручную дуговую	положение сварного шва	РД простых деталей	деталей неответственных
	для РД	неответственных	конструкций в нижнем,
сварку (наплавку, резку) плавящимся	Владеть техникой РД		1 5
- · ·		конструкций в нижнем,	вертикальном и
покрытым электродом	простых деталей	вертикальном и	горизонтальном
простых деталей	неответственных	горизонтальном	пространственном
неответственных	конструкций в нижнем,	пространственном	положении сварного шва
конструкций в	вертикальном и	положении сварного	Контроль с применением
нижнем,	горизонтальном	шва.	измерительного
вертикальном и	пространственном		инструмента сваренных
горизонтальном	положении сварного шва.		РД деталей на
пространственном	Контролировать с		соответствие
положении сварного	применением		геометрических размеров
шва.	измерительного		требованиям
	инструмента сваренные РД		конструкторской и
	детали на соответствие		производственно-
	геометрических размеров		технологической
	требованиям		документации по сварке
	конструкторской и		
	производственно-		
	технологической		
	документации по сварке		
	Пользоваться		
	конструкторской,		
	производственно-		
	технологической и		
	нормативной		
	документацией для		
	выполнения данной		
	трудовой функции		
ПК 2.5. Выполнять	Владеть техникой дуговой	Дуговая резка простых	Выполнение дуговой
дуговую резку	резки металла	деталей	резки простых деталей
металла			

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	76	46
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	7	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	108	108
производственная	72	72
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 02.01 в форме экзамена УП 02 в форме Д/3 ПП 02 в форме Д/3	3	-
Всего	266	226

2.2. Структура профессионального модуля

	10011									
Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежугочная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК	Раздел 1 Ручная дуговая сварка (наплавка,	86	46	86	76	-	7	3		
2.1-2.5	резка) покрытыми электродами (включая									
ОК	МДК.02.01 Техника и технология ручной									
01–09	дуговой сварки (наплавки, резки)									
	покрытыми электродами									
	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика	72	72							72
	Всего:	266	226	86	76	-	7	3	108	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	266/226	
	вая сварка (наплавка, резка) плавящимися покрытыми электродами	86/46	
Тема 1.1 Сварочный	Содержание	4	ПК 2.1-2.5
пост ручной дуговой	Сущность ручной дуговой сварки плавящимися покрытыми электродами. Область	4	
сварки	применения. Современное состояние и перспективы развития. Определение сварочного поста. Классификация сварочных постов. Конструктивное исполнение стационарного и передвижного сварочного поста. Типовое оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки и его краткая характеристика. Электрододержатели. Требования к электрододержателям. Сварочные щитки и требования к ним. Светофильтры. Сварочные провода и зажимы. ГОСТ на сварочные провода, их марки. Набор инструментов для сварщика и их назначение. Правила пользования измерительным инструментом и шаблонами. Универсальный шаблон сварщика. Правила клеймения сварных швов. Основные требования к одежде сварщика. Обязательный комплект одежды сварщика и ее характеристика. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при выполнении сварочных работ и обслуживании сварочного поста		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	1. Выбор марки светофильтров	2	
	2. Расчет площади сечения сварочных проводов	2	7
	3. Изучение конструкций электрододержателей по справочникам сварщика	2	
Тема 1.2 Источники	Содержание	6	ПК 2.1-2.5
питания для ручной дуговой сварки	Сварка на постоянном токе. Полярность постоянного тока и ее влияние на формирование шва. Сварка на переменном токе. Деионизация дуги.  Внешняя статическая характеристика для источников питания ручной дуговой сварки. Характерные точки внешней характеристики. Напряжение холостого хода и ее ограничение. Ток короткого замыкания  Сварочные трансформаторы и их классификация. Трансформаторы с номинальным и увеличенным магнитным рассеянием. Устройство трансформатора и принцип его работы. Ступенчатое и плавное регулирование. Диапазоны величин сварочного тока. Механическое и магнитное регулирование сварочного тока.	6	

<del></del>			
	Технические характеристики и условное обозначение отечественных трансформаторов.		
	Международное обозначение трансформаторов и их обозначение на электрических		
	cxemax.		
	Общие сведения и устройство сварочного выпрямителя. Принцип выпрямления		
	переменного тока в постоянный ток. Понятия вентильного эффекта и полупроводниковых		
	вентилей.		
· ·	Диодные и тиристорные выпрямители. Их достоинства и недостатки. Регулирование		
	сварочного тока в диодном и тиристорном выпрямителе		
	Выпрямители с высокочастотным звеном. Принцип инвертирования тока. Устройство		
	инверторного выпрямителя. Блок управления и решаемые им задачи.		
	Принцип преобразования переменного тока в постоянный ток. Устройство сварочного		
	преобразователя. Принцип работы генератора. Сварочные агрегаты. Регулирование		
	сварочного тока.		
	Технические характеристики выпрямителя. Технические характеристики инверторного		
	выпрямителя. Технические характеристики преобразователя. Условное обозначение.		
	Международное обозначение выпрямителей и преобразователей, их обозначение на		
	электрических схемах.		
	Многопостовые источники питания, их назначение и особенности. Вид внешней		
	статической характеристики многопостового источника питания.		
	Технические характеристики. Параллельное соединение ИП.		
	Балластные реостаты, стабилизаторы, дроссели: назначение, принцип действия		
	Обязанности сварщика по обслуживанию ИП. Требования безопасности труда при работе		
	источниками питания сварочной дуги.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	. Зарисовать электромагнитные схемы сварочных трансформаторов	2	
5	б. Составление таблицы по определению причин основных неисправностей сварочных	2	
	рансформаторов.		
6	б. Составление таблицы по определению причин основных неисправностей сварочных	2	
	выпрямителей.		
	7. Составление таблицы по определению причин основных неисправностей сварочных	2	
	реобразователей		
	Содержание	4	ПК 2.1-2.5
	Определение сварочного электрода. Назначение электрода. Требования, предъявляемые к	4	
	варочному электроду. Основные стандарты на электроды.		
	Классификация электродов и условные обозначения по классификации. Международное		
	бозначение пространственного положения сварки и рода и полярности постоянного тока.		
	Расшифровка марок наиболее распространенных отечественных электродов. Понятие типа		
	лектрода. Условия отнесения электродов различных марок к одному типу. Условное		
	бозначение типов электродов.		
Γ	Толное условное обозначение покрытые электродов на этикетке упаковочной пачки или в		
	опроводительном паспорте в соответствии с ГОСТ 9466.		

	Назначение покрытия. Задачи, решаемые покрытием электрода. Виды покрытий		
	электродов. Назначение компонентов, входящих в состав покрытия электродов.		
	Назначение, состав, основные особенности достоинства и недостатки, рекомендации по		
	использованию.		
	Назначение, состав, основные особенности достоинства и недостатки, рекомендации по		
	использованию.		
	Условия хранения, транспортировки и прокалки электродов. Допустимое время		
	использования электродов после прокалки. Осмотр электродов перед сваркой. Условия		
	выбраковки электродов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	8. Расшифровать качественный и количественный состав сварочной проволоки.	2	
	9. Сравнение влияния легирующих элементов на свойства сварного шва.	2	
	10. Расшифровать надписи на упаковках покрытых электродов.	2	
	11. Составление таблицы сравнительных характеристик видов покрытий электродов	2	
Тема 1.4 Параметры	Содержание	2	ПК 2.1-2.5
режима ручной	Определение режимов сварки. Влияние режимов сварки на ход сварочного процесса.	2	
дуговой сварки	Основные параметры режима и их краткая характеристика. Дополнительные параметры	_	
,,,	режима и их краткая характеристика. Особенности дополнительных параметров сварки.		
	Выбор диаметра сварочного электрода. Выбор величины сварочного тока. Расчетные		
	формулы для определения сварочного тока. Понижающие коэффициенты для сварки в		
	положениях, отличных от нижнего.		
	Рекомендации по выбору сварщиком скорости сварки и напряжения сварочной дуги.		
	Рекомендации по сварке на переменном токе. Рекомендации по сварке на постоянном		
	токе прямой и обратной полярности. Рекомендации по сварке «на подъем» и «на спуск».		
	Рекомендации при возникновении магнитного дутья.		
			_
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	12. Изучение влияния показателей режима сварки на размеры и форму шва.	2	
	13. Изучение влияния угла наклона электрода и изделия.	2	
	14. Составление сводной таблицы с рекомендациями по выбору параметров режима	2	
m 4 7 m	сварки		HICO 1 0 7
Тема 1.5 Технология	Содержание	2	ПК 2.1-2.5
ручной дуговой	Распределение железоуглеродистых сплавов по процентному содержанию углерода.	2	
сварки	Чугуны и стали. Конструкционные и инструментальные сплавы. Углеродистые и		
железоуглеродистых	легированные сплавы. Сплавы обыкновенного качества, качественные,		
сплавов	высококачественные и особовысококачественные.		
	Особенности сварки железоуглеродистых сплавов.		
	Физико-химические особенности чугунов. Графитизация – главный процесс, влияющий		
	на структуру чугуна. Графитизаторы и отбеливающие. Особенности сварки чугунов.		
i	Затруднения, возникающие при сварке чугунов. Виды чугунов. Расшифровка условного		
I	обозначения марок чугунов.		

	Технология сварки чугуна с подогревом: подготовка к сварке, подогрев изделия,		
	выполнение сварки, охлаждение изделия.		
	Технология сварки чугуна без подогрева. Специальные меры для получения		
	качественного сварного соединения. Сварочные материалы для холодной сварки чугуна.		
	Составные электроды.		
	Особенности ремонта чугунной конструкции электродами из углеродистой стали с		
	применением стальных шпилек.		
	Правила и особенности сварки низкоуглеродистых и низколегированных сталей.		
	Параметры режима сварки. Расшифровка условного обозначения марок.		
	Правила и особенности сварки углеродистых сталей. Параметры режима сварки.		
	Расшифровка условного обозначения марок.		
	Правила и особенности сварки среднелегированных и теплоустойчивых группы сталей.		
	Параметры режима сварки. Расшифровка условного обозначения марок.		
	Правила и особенности сварки высоколегированных сталей и сплавов. Параметры		
	режима сварки. Расшифровка условного обозначения марок.		
	Особенности сварки сталей с разными свойствами. Сварочные материалы для сварки		
	двухслойных сталей.		
	Меры безопасности при сварке железоуглеродистых сплавов. Влияние на организм		
	сварщика различных химических веществ, находящихся в сварочном аэрозоле		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	15. Расшифровка марок стали.	2	
	16. Определение класса стали по углероду и легирующим элементам	2	
	17. Зарисовать схемы высокопроизводительных видов ручной дуговой сварки, пояснить	2	
	18. Изучение технологии сварки чугуна.	2	
	19. Изучение технологии сварки меди и ее сплавов, технологии сварки алюминия.	2	
Тема 1.6 Технология	Содержание	4	ПК 2.1-2.5
ручной дуговой	Область применения сварных конструкций из цветных металлов. Разделение цветных	4	
сварки цветных	металлов на группы и их характеристика.		
металлов и сплавов	Физико-химические особенности ручной дуговой сварки цветных металлов. Затруднения,		
	возникающие при сварке цветных металлов и способы их преодоления.		
	Технология сварки меди и ее особенности. Сварочные материалы. Параметры режима		
	сварки.		
	Технология сварки латуни и ее особенности. Сварочные материалы. Параметры режима		
	сварки.		
	Технология сварки бронзы и ее особенности. Сварочные материалы. Параметры режима		
	сварки.		
	Технология сварки алюминия и ее особенности. Сварочные материалы. Параметры		
	режима сварки.		
	Технология сварки алюминиевых сплавов и ее особенности. Сварочные материалы.		

	T		
	Технология сварки титановых сплавов и ее особенности. Сварочные материалы.		
	Параметры режима сварки.		
	Меры безопасности при сварке цветных металлов и их сплавов. Влияние на организм		
	сварщика различных химических веществ, находящихся в сварочном аэрозоле.		HICO 1 0 F
Тема 1.7 Технология	Содержание	4	ПК 2.1-2.5
ручной дуговой	Определение наплавки, ее сущность и особенности. Назначение наплавки и область её	4	
наплавки металла	применения.		
покрытыми	Наплавка поверхности, работающей в условиях износа. Наплавка деталей, работающих в		
электродами	условиях ударных нагрузок и на истирание при нормальных температурах и при		
	повышенных температуре и давлении.		
	Сварочные материалы для наплавки: покрытые электроды для наплавки, их условное		
	обозначение и особенности. Отличие электродов для наплавки от электродов для сварки.		
	Схема ручной дуговой наплавки. Подготовка деталей к наплавке. Оборудование для		
	ручной дуговой наплавки.		
	Основные правила выполнения наплавки покрытыми электродами. Режимы наплавки и		
	манипулирование электродом. Способы наплавки плоских поверхностей. Однослойная и		
	многослойная наплавка и её особенности.		
	Основные правила выполнения наплавки цилиндрических поверхностей. Способы		
	наплавки. Режимы наплавки и манипулирование электродом. Однослойная и		
	многослойная наплавка и её особенности.		
	Основные дефекты при наплавке, их причины и меры по устранению.		
	Техника безопасности при проведении наплавочных работ. Предельная допустимая		
	концентрация (ПДК) некоторых вредных веществ, возникающих при наплавке		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	20. Общая характеристика процесса наплавки	2	
	21.Выбор сварочных материалов для наплавки	2	
	22.Выбор технологии, материалов и режима наплавки углеродистых сталей	2	
	23. Сравнение форм сварочной ванны и глубины проплавления одним, тремя и шестью	2	
	электродами, по справочным материалам		
Тема 1.8 Технология	Содержание	4	ПК 2.1-2.5
ручной дуговой	Определение дуговой резки металла, ее сущность и особенности. Назначение дуговой	4	
резки металла	резки и область её применения.		
покрытыми	Ручная дуговая резка металлов. Виды дуговой резки металла: кислородно-дуговая резка,		
электродами	воздушно-дуговая резка металлов, их особенности и краткая характеристика.		
-	Покрытые электроды для резки металла, их особенности по сравнению с электродами для		
	сварки. Особенности их зажигания и горения.		
	Основные правила резки металла покрытыми электродами. Контроль правильности резки.		
	Выбор скорости резки по отклонению струи искр разрезаемого металла.		
	Режимы разделительной резки металла. Особенности разделительной резки. Материалы		
	для резки.		
	Learner Learner		

Электроды для поверхностной резки металла и строжки. Особенности поверхностной резки металла. Режимы поверхностной резки металла. Основные показатели качества резки металла покрытыми электродами и мероприятия по их достижению.  Дефекты резки и способы их устранения. Напряжения и деформации при резке и способы
Основные показатели качества резки металла покрытыми электродами и мероприятия по их достижению.
их достижению.
их достижению.
Дефекты резки и способы их устранения. Напряжения и деформации при резке и способы
их недопущения.
Техника безопасности при резке покрытыми электродами
В том числе практических и лабораторных занятий 2
19. Составление таблицы отличительных особенностей ручной дуговой, воздушно-
дуговой и кислородно-дуговой видов резки металла
Самостоятельная 7
работа
Промежуточная аттестация по МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки)
покрытыми электродами в виде экзамена
Учебная практика Виды работ: 108 ПК 2.1-2.5
1. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки
2. Подготовка оборудования к работе, подготовка сварочных электродов
3. Подготовка металла под ручную дуговую сварку Установка параметров сварки,
возбуждение дуги, наплавка валиков на металл.
4. Выполнение РДС различных сварных соединений в различных пространственных
положениях
5. Выполнение однослойной и многослойной наплавки на плоские и цилиндрические
поверхности
6. Выполнение резки металла покрытыми электродами
7. Комплексные проверочные работы по сварке, наплавке и резке металла
Промежуточная аттестация по УП 02 в виде д/з
Производственная Виды работ: 72 ПК 2.1-2.5
практика 1. Производственные работы по установленным техническим условиям и нормам времени
обучающиеся выполняют непосредственно на предприятии в сварочных цехах.
Производственные работы выполняются по техническим условиям предприятия.
2. Закрепление полученных навыков по ручной дуговой сварке, наплавке и резке металла
покрытыми электродами. Во время практики учащийся должен самостоятельно выполнить
ручную дуговую сварку, наплавку и резку металла покрытыми электродами
Промежуточная аттестация по ПП 02 в виде д/з
Bcero 266/226

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металлов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Материаловедения», «Имитационно сварочная лаборатория», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Полигон «Сварочный полигон», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-  $\Pi$ .

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

- 1. Бурмистров, Е. Г. Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и судоремонте: учебное пособие для спо / Е. Г. Бурмистров. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 552 с. ISBN 978-5-8114-6479-1.
- 2. Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением: учебное пособие для спо / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 164 с. ISBN 978-5-8114-6702-0.
- 3. Зорин, Е. Е. Электрическая дуговая сварка. Лабораторный практикум по технологическим основам сварки: учебное пособие для спо / Е. Е. Зорин. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 160 с. ISBN 978-5-8114-6654-2.
- 4. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии: учебное пособие / С. Н. Козловский. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 416 с. ISBN 978-5-8114-1159-7.
- 5. Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов: учебное пособие для спо / И. В. Смирнов. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 268 с. ISBN 978-5-8114-6709-9.

#### 3.2.2. Дополнительные источники

- 1. ГОСТ 21448-75 Порошки из сплавов для наплавки. Технические условия.
- 2. ГОСТ 11930.0-79 Материалы наплавочные. Общие требования к методам анализа.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и методы
	(показатели освоенности компетенций)	оценки
ПМ 2.1. Проверять	Проверка оснащенности сварочного поста РД	Наблюдение;
работоспособность и	Проверка работоспособности и исправности	Текущий контроль в форме
исправность сварочного	оборудования поста РД	защиты практических работ;
оборудования для ручной	Проверка наличия заземления сварочного	Контроль выполнения
дуговой сварки (наплавка,	поста РД	самостоятельной работы;
резка) плавящимся		обучающихся.
покрытым электродом.		Дифференцированный зачет
ПК 2.2. Настраивать	Подготовка и проверка сварочных	
сварочное оборудование для	материалов для РД	
ручной дуговой сварки	Настройка оборудования РД для выполнения	
(наплавки, резки)	сварки	
плавящимся покрытым		
электродом.		
ПК 2.3. Выполнять	Выполнение предварительного,	
предварительный,	сопутствующего (межслойного) подогрева	
сопутствующий	металла	
(межслойный) подогрев		
металла в соответствии с		
требованиями		
производственно-		
технологической		
документации по сварке.		

ПК 2.4. Выполнять ручную	Выполнение РД простых деталей	
дуговую сварку (наплавку,	неответственных конструкций в нижнем,	
резку) плавящимся	вертикальном и горизонтальном	
покрытым электродом	пространственном положении сварного шва	
простых деталей	Контроль с применением измерительного	
неответственных	инструмента сваренных РД деталей на	
конструкций в нижнем,	соответствие геометрических размеров	
вертикальном и	требованиям конструкторской и	
горизонтальном	производственно-технологической	
пространственном	документации по сварке	
положении сварного шва.		
ПК 2.5. Выполнять дуговую	Выполнение дуговой резки простых деталей	
резку металла		

Приложение 1.3 к ОПОП-П по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе»

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе»

# 1.5. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «ВД 3. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе (по выбору)»

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по профессии «15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»

### 1.6. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать	распознавать задачу и/или	актуальный	-
способы решения	проблему в	профессиональный и	
задач	профессиональном и/или	социальный контекст, в	
профессиональной	социальном контексте	котором приходится	
деятельности	анализировать задачу	работать и жить	
применительно к	и/или проблему и	структура плана для	
различным	выделять её составные	решения задач, алгоритмы	
контекстам	части	выполнения работ в	
	определять этапы	профессиональной и	
	решения задачи, выявлять	смежных областях	
	и эффективно искать	основные источники	
	информацию,	информации и ресурсы	
	необходимую для	для решения задач и/или	
	решения задачи и/или	проблем в	
	проблемы	профессиональном и/или	
	составлять план действия	социальном контексте	
	определять необходимые	методы работы в	
	ресурсы	профессиональной и	
	владеть актуальными	смежных сферах	
	методами работы	порядок оценки	
	в профессиональной и	результатов решения задач	
	смежных сферах	профессиональной	
	реализовывать	деятельности	
	составленный план		
	оценивать результат и		
	последствия своих		
	действий (самостоятельно		
	или с помощью		
	наставника)		
ОК 02 Использовать	определять задачи для	номенклатура	-
современные средства	поиска информации,	информационных	
поиска, анализа и	планировать процесс	источников, применяемых	
интерпретации	поиска, выбирать	в профессиональной	
информации, и	необходимые источники	деятельности	
информационные	информации	приемы структурирования	
технологии для	выделять наиболее	информации	
выполнения задач	значимое в перечне	формат оформления	
профессиональной	информации,	результатов поиска	
деятельности	структурировать	информации	
	получаемую информацию,	современные средства и	
	оформлять результаты	устройства	
	поиска		

ОК 03 Планировать и	оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	информатизации, порядок их применения программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности применять современную научную профессиональную терминологию определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи,	содержание актуальной нормативно-правовой документации современная научная и профессиональная терминология возможные траектории профессионального развития и самообразования основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности правила разработки презентации основные этапы разработки и реализации проекта	
ОК 04 Эффективно	составлять план проекта организовывать работу	психологические основы	-
взаимодействовать и работать в коллективе	коллектива и команды взаимодействовать с	деятельности коллектива психологические	
и команде	коллегами, руководством, клиентами в ходе	особенности личности	

	профессиональной	T	
	деятельности		
ОК 05 Осуществлять	грамотно излагать свои	правила оформления	_
устную и письменную	мысли и оформлять	документов	
коммуникацию на	документы по	правила построения	
государственном	профессиональной	устных сообщений	
языке Российской	тематике на	особенности социального	
Федерации с учетом	государственном языке	и культурного контекста	
особенностей	проявлять толерантность	in Rysistyphoto RomeRetu	
социального и	в рабочем коллективе		
культурного	pare is a new		
контекста			
ОК 06 Проявлять		сущность гражданско-	_
гражданско-		патриотической позиции	
патриотическую		традиционных	
позицию,		общечеловеческих	
демонстрировать		ценностей, в том числе с	
осознанное поведение	проявлять гражданско-	учетом гармонизации	
на основе	патриотическую позицию	межнациональных и	
традиционных	демонстрировать	межрелигиозных	
российских духовно-	осознанное поведение	отношений	
нравственных	описывать значимость	значимость	
ценностей, в том	своей профессии	профессиональной	
числе с учетом	применять стандарты	деятельности по	
гармонизации	антикоррупционного	профессии	
пармонизации межнациональных и	поведения	стандарты	
	поведения	_	
межрелигиозных отношений,		антикоррупционного поведения и последствия	
применять стандарты			
антикоррупционного		его нарушения	
поведения			
ОК 07 Содействовать	соблюдать нормы	правина оконовинаской	
сохранению	экологической	правила экологической безопасности при ведении	-
окружающей среды,	безопасности	профессиональной	
ресурсосбережению,	определять направления	деятельности	
применять знания об	ресурсосбережения в	основные ресурсы,	
изменении климата,	рамках профессиональной	задействованные в	
принципы	деятельности по	профессиональной	
бережливого	профессии	деятельности	
производства,	организовывать	пути обеспечения	
эффективно	профессиональную	ресурсосбережения	
эффективно действовать в	деятельность с	принципы бережливого	
чрезвычайных	соблюдением принципов	производства	
=	бережливого	*	
ситуациях	1 =	основные направления изменения климатических	
	производства организовывать	условий региона	
	профессиональную	правила поведения в	
	деятельность с учетом	правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
	знаний об изменении	чрезвычанных ситуациях	
	климатических условий		
	<u> </u>		
	региона эффективно действовать в		
	чрезвычайных ситуациях		
ОК 08 Использовать	использовать	роль физической культуры	
			_
средства физической	физкультурно-	в общекультурном,	
культуры для	оздоровительную	профессиональном и	
сохранения и	деятельность для	социальном развитии	
укрепления здоровья в	укрепления здоровья,	человека	
процессе	достижения жизненных и	основы здорового образа	
профессиональной	профессиональных целей	жизни	
деятельности и	применять рациональные	условия	
поддержания	приемы двигательных	профессиональной	

необходимого уровня	функций в	деятельности и зоны риска	
физической	профессиональной	физического здоровья для	
подготовленности	деятельности	профессии	
подготовлениюети	пользоваться средствами	средства профилактики	
	профилактики	перенапряжения	
		перенапряжения	
	перенапряжения,		
	характерными для		
011.00 H	профессии		
ОК 09 Пользоваться	понимать общий смысл	правила построения	-
профессиональной	четко произнесенных	простых и сложных	
документацией на	высказываний на	предложений на	
государственном и	известные темы	профессиональные темы	
иностранном языках	(профессиональные и	основные	
	бытовые), понимать	общеупотребительные	
	тексты на базовые	глаголы (бытовая и	
	профессиональные темы	профессиональная	
	участвовать в диалогах на	лексика)	
	знакомые общие и	лексический минимум,	
	профессиональные темы	относящийся к описанию	
	строить простые	предметов, средств и	
	высказывания о себе и о	процессов	
	своей профессиональной	профессиональной	
	деятельности	деятельности	
	кратко обосновывать и	особенности	
	объяснять свои действия	произношения	
	(текущие и планируемые)	правила чтения текстов	
	писать простые связные	профессиональной	
	сообщения на знакомые	направленности	
		направленности	
	или интересующие		
ПК 2.1 Положения	профессиональные темы	0	П
ПК 3.1. Проверять	Проверять	Основные типы,	Проверка оснащенности
работоспособность и	работоспособность и	конструктивные элементы	сварочного поста РАД
исправность	исправность	и размеры сварных	Проверка
оборудования для	оборудования для РАД	соединений, выполняемых	работоспособности и
ручной дуговой		РАД, и обозначение их на	исправности
сварки (наплавки)		чертежах	оборудования поста РАД
неплавящимся		Основные группы и марки	Проверка наличия
электродом в		материалов, свариваемых	заземления сварочного
защитном газе.		РАД	поста РАД
		Сварочные (наплавочные)	Подготовка и проверка
		материалы для РАД	сварочных материалов
			для РАД
ПК 3.2. Настраивать	Настраивать сварочное	Устройство сварочного и	Настройка оборудования
сварочное	оборудование для РАД	вспомогательного	РАД для выполнения
оборудование для		оборудования для РАД,	сварки
ручной дуговой		назначение и условия	•
сварки (наплавки)		работы контрольно-	
неплавящимся		измерительных приборов,	
электродом в		правила их эксплуатации и	
защитном газе.		область применения.	
		Основные типы и	
1		vетройства лля	
		устройства для возбужления и	
		возбуждения и	
		возбуждения и стабилизации сварочной	
		возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные	
		возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)	
		возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы) Правила эксплуатации	
ПИ 2.2 Вине пин	Dragon gaves ×	возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы) Правила эксплуатации газовых баллонов	Drygowyo
ПК 3.3. Выполнять	Владеть техникой	возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы) Правила эксплуатации газовых баллонов Выбор режима подогрева	Выполнение
предварительный,	предварительного,	возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы) Правила эксплуатации газовых баллонов Выбор режима подогрева и порядок проведения	предварительного,
		возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы) Правила эксплуатации газовых баллонов Выбор режима подогрева	

по попров можеть в	MOTORITO D. GOCTOSTOTO	and the state of t	(межслойного) подогрева
подогрев металла в	металла в соответствии с	сопутствующему	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
соответствии с	требованиями	(межслойному) подогреву	металла
требованиями	производственно-	металла	
производственно-	технологической		
технологической	документации по сварке		
документации по			
сварке.			
ПК 3.4. Выполнять	Выбирать	Техника и технология	Выполнение РАД
ручную дуговую	пространственное	РАД для сварки простых	простых деталей
сварку (наплавку)	положение сварного шва	деталей неответственных	неответственных
неплавящимся	для РАД	конструкций в нижнем,	конструкций
электродом в	Владеть техникой РАД	вертикальном и	Контроль с применением
защитном газе	простых деталей	горизонтальном	измерительного
простых деталей	неответственных	пространственном	инструмента сваренных
неответственных	конструкций в нижнем,	положении сварного шва	РАД деталей на
конструкций в	вертикальном и	Причины возникновения и	соответствие
нижнем,	горизонтальном	меры предупреждения	геометрических размеров
вертикальном и	пространственном	внутренних напряжений и	требованиям
горизонтальном	положении сварного шва	деформаций в	конструкторской и
пространственном	Контролировать с	свариваемых	производственно-
положении сварного	применением	(наплавляемых) изделиях	технологической
шва.	измерительного	Причины возникновения	документации по сварке
	инструмента сваренные	дефектов сварных швов,	
	РАД детали на	способы их	
	соответствие	предупреждения и	
	геометрических размеров	исправления	
	требованиям	1	
	конструкторской и		
	производственно-		
	технологической		
	документации по сварке		
	Пользоваться		
	конструкторской,		
	производственно-		
	технологической и		
	нормативной		
	документацией для		
	выполнения данной		
	трудовой функции		
	трудовой функции	1	1

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки		
Учебные занятия	60	28		
Курсовая работа (проект)	-	-		
Самостоятельная работа	7	-		
Практика, в т.ч.:	144	144		
учебная	72	72		
производственная	72	72		
Промежуточная аттестация, в том числе:				
МДК 03.01 в форме экзамена	3			
УП 03 в форме Д/3		-		
ПП 03 в форме Д/3				
Всего	214	172		

2.2. Структура профессионального модуля

74 074	<u> </u>				1					
Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1-3.4 ОК 01-09	Раздел 1 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе	70	28	70	60	-	7	3		
ПК 3.1-3.4 ОК 01-09	Учебная практика	72	72				_		72	
ПК 3.1-3.4 ОК 01-09	Производственная практика	72	72							72
	Всего:	214	144	70	60	-	7	3	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	ехнология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном	214/144	
Газе		70/144	
	я сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе	70/144	ПК 3.1-3.4
Тема 1.1	Содержание	8	11K 3.1-3.4
Оборудование	Типовое оборудование сварочного поста для ручной аргонно-дуговой сварки.	8	
сварочного поста для	Источники питания, применяемые для ручной аргонно-дуговой сварки: назначение,		
ручной дуговой	классификация, технические характеристики, основные требования к источникам питания		
сварки (наплавки)	для ручной аргонно-дуговой сварки. Инструменты и принадлежности		
неплавящимся	Вспомогательное оборудование и аппаратура для ручной дуговой сварки		
электродом в	(наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе		_
защитном газе	В том числе практических и лабораторных занятий	6	_
	1. Изучение устройства горелок для ручной аргонодуговой сварки.	2	
	2. Ознакомление с конструкцией и принципом работы аппарата для ручной аргонно-дуговой	2	
	сварки переменным и постоянным током	2	
	3. Ознакомление с конструкцией и принципом работы осциллятора для ручной	2	
	аргонодуговой сварки.		
Тема 1.2 Технология	Содержание	20	ПК 3.1-3.4
ручной	Сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в	20	
дуговой сварки	защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения стальная, из цветных металлов и их		
(наплавки)	сплавов, газы инертные защитные, вольфрамовые электроды неплавящиеся		
неплавящимся	Подготовка поверхностей изделий из углеродистых сталей, конструкционных и		
электродом в	легированных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку		
защитном газе	Параметры режима ручной аргонодуговой сварки углеродистых,		
углеродистых	конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов		
и легированных	Особенности техники и технологии различных конструкций из углеродистой ручной		
сталей,	аргонодуговой сварки, конструкционной и легированной стали во всех пространственных		
цветных металлов и	положениях сварного шва		
их сплавов	Особенности техники и технологии различных конструкций из цветных металлов и их		
	сплавов во всех пространственных положениях ручной аргонодуговой сварки		
	Правила эксплуатации баллонов с защитными газами.	•	4
	В том числе практических и лабораторных занятий	20	
	4. Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки)	2	7
	неплавящимся электродом в защитном газе		

		2	-
	5. Особенности технологии ручной аргонодуговой сварки цветных металлов и их сплавов		
	6. Отработка навыков техники ручной аргонодуговой сварки в нижнем положении стыковых	2	
	IIIBOB		
	7. Отработка навыков техники ручной аргонодуговой сварки в нижнем положении угловых	2	
	IIIBOB		
	8. Отработка навыков техники ручной аргонодуговой сварки в вертикальном положении	2	
	СТЫКОВЫХ ШВОВ		
	9. Отработка навыков техники ручной аргонодуговой сварки в вертикальном положении	2	
	угловых швов		
	10. Отработка навыков техники ручной аргонодуговой сварки в горизонтальном положении	2	
	швов, отработка навыков техники ручной аргонодуговой сварки кольцевых швов		
	11. Выполнение ручной аргонодуговой сварки кольцевых швов труб из углеродистой и	2	
	конструкционной стали в различных положениях сварного шва		
	12. Выполнение ручной аргонодуговой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с	2	
	толщиной стенок 1,6 -6 мм с проваром корня		
	13. Подбор режимов ручной аргонодуговой сварки углеродистых и конструкционных	2	
	сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование величины сварочного тока,		
	определение расхода защитного газа		
Тема 1.3 Дефекты	Содержание	4	ПК 3.1-3.4
сварных швов,	Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной	4	
выполненных ручной	стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных, ручной аргоно-дуговой сварки способы		
аргонодуговой сварки.	их предупреждения и устранения		
Способы	Изучение наружных и внутренних дефектов ручной аргонодуговой сварки		
предупреждения и	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
устранение дефектов	14. Отработка способов устранения наружных и внутренних дефектов	2	
Самостоятельная		7	
работа			
Промежуточная аттеста	нция по МДК 03.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки)	3	
	дом в защитном газе в виде экзамена		
Учебная практика	Виды работ:	72	ПК 3.1-3.4
	1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке		
	(наплавке) неплавящимся		
	электродом в защитном газе.		
	2. Подготовка сварочного поста ручной аргонодуговой сварки к работе.		
	3. Зажигание сварочной дуги контактным и бесконтактным способом.		
	4. Заточка вольфрамового электрода.		
	5. Подбор диаметров вольфрамовых электродов, газовых сопл, присадочных прутков,		
	соответствующих различной толщине основного металла.		
ı	6. Подбор режимов ручной аргонодуговой сварки углеродистых и конструкционных сталей,		
	цветных металлов и их		

	,			
	сплавов: регулирование величины сварочного тока, определение расхода защитного газа.			
	7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных			
	металлов и их сплавов.			
	8. Подготовка под сварку деталей из легированных сталей.			
	9. Подбор режимов ручной аргонодуговой сварки легированных сталей: регулирование			
	величины сварочного тока,			
	определение расхода защитного газа. 10. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных			
	сталей, цветных металлов и их сплавов с применением			
	приспособлений и на прихватках.			
	11. Сборка деталей из легированных стали с применением приспособлений и на прихватках.			
	12. Выполнение ручной аргонодуговой сварки угловых швов пластин из углеродистой и			
	конструкционной стали в			
	различных положениях сварного шва.			
	13. Выполнение ручной аргонодуговой сварки кольцевых швов труб из углеродистой и			
	конструкционной стали в			
	различных положениях сварного шва.			
	14. Выполнение ручной аргонодуговой сварки стыковых и угловых швов пластин толщиной			
	1,5-10 мм из			
	легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном, вертикальном			
	и потолочном			
	положениях.			
	15. Выполнение ручной аргонодуговой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с			
	толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в			
	горизонтальном и вертикальном положении.			
	16. Выполнение ручной аргоно-дуговой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с			
	толщиной стенок 1,6 -6 мм с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в			
	наклонном положении под углом 45.			
	17. Выполнение ручной аргонодуговой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с			
	толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном			
	положении.			
	18. Выполнение ручной аргонодуговой сварки кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с			
	толщиной стенок 1,6 -6 мм из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°.			
П	19. Выполнение комплексной работы.			
	ация по УП 03 в виде экзамена	72	ПК 3.1-3.4	
Производственная	Виды работ:	72	11K 3.1-3.4	
практика	1. Ознакомление с предприятием.			
	2. Безопасные условия труда при выполнении сварочных работ 3. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе.			
	4. Сварка стыковых и угловых соединений.			
	5. Сварка тавровых и нахлёсточных соединений. 6. Сварка тавровых и нахлёсточных			
	соединений.			

7. Ручная дуговая наплавка неплавящимся электродом в защитном газе.		
8. Ручная дуговая наплавка неплавящимся электродом в защитном газе.		
9. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе лестничных маршей.		
10. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе косынок		
11. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе ёмкости		
12. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе бачков из углеродистых		
сталей.		
13. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе патрубков из		
углеродистой стали.		
14. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе труб в поворотном		
положении.		
Промежуточная аттестация по ПП 03 в виде экзамена		
Всего	214/144	

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металлов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Материаловедения», «Имитационно сварочная лаборатория», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Полигон «Сварочный полигон», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-  $\Pi$ .

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

- 1. Бурмистров, Е. Г. Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и судоремонте: учебное пособие для спо / Е. Г. Бурмистров. Санкт-Петербург: Лань, 2021.-552 с. ISBN 978-5-8114-6479-1.
- 2. Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением: учебное пособие для спо / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 164 с. ISBN 978-5-8114-6702-0.
- 3. Зорин, Е. Е. Электрическая дуговая сварка. Лабораторный практикум по технологическим основам сварки: учебное пособие для спо / Е. Е. Зорин. Санкт-Петербург: Лань, 2020. 160 с. ISBN 978-5-8114-6654-2.
- 4. Козловский, С. Н. Введение в сварочные технологии: учебное пособие / С. Н. Козловский. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 416 с. ISBN 978-5-8114-1159-7.
- 5. Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов: учебное пособие для спо / И. В. Смирнов. Санкт-Петербург: Лань, 2021. 268 с. ISBN 978-5-8114-6709-9.

#### 3.2.2. Дополнительные источники

- 1. ГОСТ 21448-75 Порошки из сплавов для наплавки. Технические условия.
- 2. ГОСТ 11930.0-79 Материалы наплавочные. Общие требования к методам анализа.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и
	(показатели освоенности компетенций)	методы оценки
ПК 3.1. Проверять работоспособность	Проверка оснащенности сварочного поста	Наблюдение;
и исправность оборудования для	РАД	Текущий контроль в
ручной дуговой сварки (наплавки)	Проверка работоспособности и	форме защиты
неплавящимся электродом в	исправности оборудования поста РАД	практических работ
защитном газе.	Проверка наличия заземления сварочного	Контроль выполнения
	поста РАД	самостоятельной
	Подготовка и проверка сварочных	работы обучающихся.
	материалов для РАД	Дифференцированный
ПК 3.2. Настраивать сварочное	Настройка оборудования РАД для	зачет
оборудование для ручной дуговой	выполнения сварки	
сварки (наплавки) неплавящимся		
электродом в защитном газе.		
ПК 3.3. Выполнять предварительный,	Выполнение предварительного,	
сопутствующий (межслойный)	сопутствующего (межслойного) подогрева	
подогрев металла в соответствии с	металла	
требованиями производственно-		
технологической документации по		
сварке.		
ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую	Выполнение РАД простых деталей	
сварку (наплавку) неплавящимся	неответственных конструкций	
электродом в защитном газе простых	Контроль с применением измерительного	
деталей неответственных конструкций	инструмента сваренных РАД деталей на	
в нижнем, вертикальном и	соответствие геометрических размеров	
горизонтальном пространственном	требованиям конструкторской и	
положении сварного шва.	производственно-технологической	
	документации по сварке	

Приложение 1.1 к ОПОП-П по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Рабочая программа профессионального модуля «ПМ.04 Выполнение работ по профессии «Сварщик газовой сварки» (АО Мичуринский локомотиворемонтный завод «Милорем»)»

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 04. Выполнение работ по профессии «Сварщик газовой сварки» (АО Мичуринский локомотиворемонтный завод «Милорем»)»

# 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение работ по профессии «Сварщик газовой сварки»».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

## 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать	распознавать задачу и/или	актуальный	<del>-</del>
способы решения	проблему	профессиональный и	
задач	в профессиональном	социальный контекст, в	
профессиональной	и/или социальном	котором приходится	
деятельности	контексте анализировать	работать и жить	
применительно к	задачу и/или проблему и	структура плана для	
различным	выделять её составные	решения задач, алгоритмы	
контекстам	части	выполнения работ в	
	определять этапы	профессиональной и	
	решения задачи в	смежных областях	
	выявлять и эффективно	основные источники	
	искать информацию,	информации и ресурсы	
	необходимую для	для решения задач и/или	
	решения задачи и/или	проблем в	
	проблемы	профессиональном и/или	
	составлять план действия	социальном контексте	
	определять необходимые	методы работы в	
	ресурсы	профессиональной и	
	владеть актуальными	смежных сферах	
	методами работы	порядок оценки	
	в профессиональной и	результатов решения	
	смежных сферах	задач профессиональной	
	реализовывать	деятельности	
	составленный план		
	оценивать результат и		
	последствия своих		
	действий (самостоятельно		
	или с помощью		
	наставника)		
ОК 02 Использовать	определять задачи для	номенклатура	-
современные средства	поиска информации,	информационных	
поиска, анализа и	планировать процесс	источников, применяемых	
интерпретации	поиска, выбирать	в профессиональной	
информации, и	необходимые источники	деятельности	
информационные	информации	приемы структурирования	
технологии для	выделять наиболее	информации	
выполнения задач	значимое в перечне	формат оформления	
профессиональной	информации,	результатов поиска	
деятельности	структурировать	информации	
	получаемую	современные средства и	
	информацию, оформлять	устройства	
	результаты поиска	информатизации, порядок	
		их применения	

	оценивать практическую значимость результатов поиска	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе	
	применять средства информационных	цифровые средства	
	технологий для решения профессиональных задач		
	использовать современное		
	программное обеспечение в профессиональной		
	деятельности		
	использовать различные		
	цифровые средства для решения		
	профессиональных задач		
ОК 03 Планировать и реализовывать	определять актуальность нормативно-правовой	содержание актуальной нормативно-правовой	-
собственное	документации в	документации	
профессиональное и	профессиональной	современная научная и	
личностное развитие, предпринимательскую	деятельности применять современную	профессиональная терминология	
деятельность в	научную	возможные траектории	
профессиональной сфере, использовать	профессиональную терминологию	профессионального развития и	
знания по правовой и	определять и выстраивать	самообразования	
финансовой	траектории	основы	
грамотности в различных жизненных	профессионального развития и	предпринимательской деятельности, правовой и	
ситуациях	самообразования	финансовой грамотности	
	выявлять достоинства и	правила разработки презентации	
	недостатки коммерческой идеи	основные этапы	
	определять	разработки и реализации	
	инвестиционную привлекательность	проекта	
	коммерческих идей в		
	рамках профессиональной		
	деятельности, выявлять источники		
	финансирования		
	презентовать идеи открытия собственного		
	дела в профессиональной		
	деятельности		
	определять источники достоверной правовой		
	информации		
	составлять различные правовые документы		
	находить интересные		
	проектные идеи, грамотно		
	их формулировать и документировать		
	оценивать		
	жизнеспособность проектной идеи,		
	составлять план проекта		
ОК 04 Эффективно	организовывать работу	психологические основы	-
взаимодействовать и работать в коллективе	коллектива и команды взаимодействовать с	деятельности коллектива психологические	
и команде	коллегами, руководством,	особенности личности	
	клиентами в ходе		

		T	T
	профессиональной		
OV 05 Coversors very	деятельности	правина оформасти	
ОК 05 Осуществлять	грамотно излагать свои	правила оформления	-
устную и письменную	мысли и оформлять	документов	
коммуникацию на	документы по	правила построения устных сообщений	
государственном	профессиональной	особенности социального	
языке Российской	тематике на		
Федерации с учетом особенностей	государственном языке	и культурного контекста	
	проявлять толерантность		
социального и	в рабочем коллективе		
культурного			
контекста			
ОК 06 Проявлять		сущность гражданско-	-
гражданско-		патриотической позиции	
патриотическую		традиционных	
позицию,		общечеловеческих	
демонстрировать		ценностей, в том числе с	
осознанное поведение	проявлять гражданско-	учетом гармонизации	
на основе	патриотическую позицию	межнациональных и	
традиционных	демонстрировать	межрелигиозных	
российских духовно-	осознанное поведение	отношений	
нравственных	описывать значимость	значимость	
ценностей, в том	своей профессии	профессиональной	
числе с учетом	применять стандарты	деятельности по	
гармонизации	антикоррупционного	профессии	
межнациональных и	поведения	стандарты	
межрелигиозных		антикоррупционного	
отношений,		поведения и последствия	
применять стандарты		его нарушения	
антикоррупционного			
поведения			
ОК 07 Содействовать	соблюдать нормы	правила экологической	-
сохранению	экологической	безопасности при ведении	
окружающей среды,	безопасности	профессиональной	
ресурсосбережению,	определять направления	деятельности	
применять знания об	ресурсосбережения в	основные ресурсы,	
изменении климата,	рамках профессиональной	задействованные в	
принципы	деятельности по	профессиональной	
бережливого	профессии	деятельности	
производства,	организовывать	пути обеспечения	
эффективно	профессиональную	ресурсосбережения	
действовать в	деятельность с	принципы бережливого	
чрезвычайных	соблюдением принципов	производства	
ситуациях	бережливого	основные направления	
•	производства	изменения климатических	
	организовывать	условий региона	
	профессиональную	правила поведения в	
	деятельность с учетом	чрезвычайных ситуациях	
	знаний об изменении		
	климатических условий		
	региона		
	эффективно действовать в		
	чрезвычайных ситуациях		
ОК 08 Использовать	использовать	роль физической культуры	-
средства физической	физкультурно-	в общекультурном,	
культуры для	оздоровительную	профессиональном и	
сохранения и	деятельность для	социальном развитии	
укрепления здоровья в	укрепления здоровья,	человека	
процессе	достижения жизненных и	основы здорового образа	
профессиональной	профессиональных целей	жизни	
деятельности и	применять рациональные	условия	
поддержания	приемы двигательных	профессиональной	
············	Themes demandament	профессиональной	1

рофессиональной профессиональной профессиональной подготовленности пользоваться средствами профессии порабоваться профессии понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) профессиональной деятельности произношения правила чтения текстов профессиональной правла чтения текстов профессиональной направленности проявленности прометых деталей из утлеродистых и пространственное профессиней, выполнение газо сварки (наплавки) выбирать простых деталей и размеры сварных соединений, выполняемых конструкций из утлеродистых и газовой сваркой конструкций из конструющее профессиональной профессиональной профессиональной професс	
подготовленности пользоваться средствами профессиональной документацией на тосударственном и иностранном языках профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональной направла чтения текстов профессиональной направленности  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из утлеродистых и пространственное тазовой сваркой конструкций из утлеродистых и пространственное тазовой сваркой конструкций из соединений, выполняемых конструкций из конструкций из соединений, выполняемых конструкций из конструкций из соединений, выполняемых конструкций из соединений, выполняемых конструкций из конструкций из конструкций из соединений, выполняемых конструкций из соединений, выполняемых конструкций из соединений, выполняемых конструкций из конструкций из соединений, выполняемых конструкций из конструкций из конструкций из соединений, выполняемых конструкций из	
Пользоваться средствами профилактики перенапряжения профилактики перенапряжения характерными для профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общеи и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональной направленности  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и простравственное простраем простых и сложных простых и сложны	
Профилактики перенапряжения перенапряжения перенапряжения перенапряжения профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональной направленности  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) выбирать соединений, выполняемых углеродистых и пространственное газовой сваркой конструкций из конструк	
Перенапряжения, характерными для профессии понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и обътовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное тазовой сваркой направленност и простых деталей из углеродистых и пространственное тазовой сваркой конструкций из конструкций из углеродистых и простым деталей из углеродистых и пространственное	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках  Потимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы или интересующие профессиональные темы (таплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное  ТК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное  Ток оботовы на простых и сложных простых и простых и сложных простых и сложных простых и сложных простых и простых и сложных простых и сложных простых и сложных простых и простых и простых и сложных простых и сложных простых и сложных простых	
Профессии  ОК 09 Пользоваться промессиональной документацией на государственном и иностранном языках  ОК 09 Пользоваться профессиональной деятельности кратко произнесенных профессиональные и общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые общения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное  ПК 4.1. Выполнять газовой сварку (наплавки) выбирать соединений, выполняемых конструкций из углеродистых и пространственное	
Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на государственном и иностранном языках (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общеи и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые общеи и профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые оборудование для газовой сварку (наплавку) различных деталей из утлеродистых и пространственное газовой сваркой сваркой пространственное газовой сваркой сваркой конструкций из конс	
профессиональной документацией на государственном и иностранном языках (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общеи и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы ТК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное произнолния и пространственное произнолния и простых деталей из углеродистых и пространственное произнолния и простых деталей из углеродистых и пространственное произнолния и простых деталей из углеродистых и пространственное простых деталей из углеродистых и пространственных конструкций из	
документацией на государственном и иностранном языках (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые обще и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональные темы деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы ТК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное пространственное профессиональной и деятельности особенности произношения простые сварки (наплавки) деталей из углеродистых и пространственное профессиональные темы основные обпереносиональные темы профессиональные темы профессиональной профессиональной профессиональной профессиональной направленности  продрессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональныя профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности  ПК 4.1. Выполнять газовой сваркой направлений, выполняемых простых деталей из углеродистых и пространственные газовой сваркой конструкций из	
тосударственном и иностранном языках  иностронь на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовой сварко (наплавки) различных деталей из углеродистых и пространственное  иностранном языках  профессиональные темы общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексичаский минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности проавила чтения текстов профессиональной направленности  Выполнение газо сварки (наплавки простых деталей и размеры сварных соединений, выполняемых конструкций из конструкций из	
иностранном языках  (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональной направленности  ПК 4.1. Выполнять газовой сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное  (профессиональные темы бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности  Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексичаский минимум, относящийся к описанию относящийся к описанию профессиональной деятельности  профессиональной деятельности  особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности  Выполнение газо сварки (наплавки) и размеры сварных соединений, выполняемых конструкций из конструкций из	
иностранном языках  (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональной направленности  ПК 4.1. Выполнять газовой сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное  (профессиональные темы бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности  Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексичаский минимум, относящийся к описанию относящийся к описанию профессиональной деятельности  профессиональной деятельности  особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности  Выполнение газо сварки (наплавки) и размеры сварных соединений, выполняемых конструкций из конструкций из	
бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное общений, выполняемых конструкций из углеродистых и пространственное	
тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное профессиональной из выбирать пространственное профессиональной неответственных конструкций из конструкций из	
профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять Настраивать сварочное газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное профессиональные темы выбирать пространственное профессиональные темы пространственное профессиональные темы пространственное профессиональные темы пространственное профессиональная лексичаский минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности  Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных простых деталей и размеры сварных неответственных конструкций из	
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное	
знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное  профессиональные темы  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения произношения правила чтения текстов профессиональной направленности  лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной направности  деятельности особенности произношения профессиональной направленности  Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых конструкций из	
профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное  профессиональные темы особенности произношения профессиональной направленности  остроить простове и профессиональной деятельности произношения произношения произношения правила чтения текстов профессиональной направленности  особенности произношения произношения правила чтения текстов профессиональной направленности  Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых конструкций из конструкций из	
троить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное  По особенности особенности произношения произношения правила чтения текстов профессиональной направленности  профессиональной направленности  Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых конструкций из конструкций из	
высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное профессиональное своей профессиональных деталей из углеродистых и пространственное профессиональной профессиональные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых неответственных конструкций из	
своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное профессиональное пространственное профессиональные темы пространственное профессиональной направленности  ПК 4.1. Выполнять сварочное сваркой профессиональной направленности  Основные типы, конструктивные элементы сварки (наплавки и размеры сварных простых деталей конструкций из конструкций из	
деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное пространственное деятельности деятельности произношения проессиональной направленности  Основные типы, конструктивные элементы сварки (наплавки и размеры сварных простых деталей соединений, выполняемых неответственных конструкций из	
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное пространственное особисния на знакомые или интересующие профессиональные темы  Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварки (наплавки простых деталей конструктивные элементы и размеры сварных простых деталей конструкций из	
объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное произношения произношения правила чтения текстов профессиональной направленности  ПК 4.1. Выполнять сварочное оборудование для газовой конструктивные элементы сварки (наплавки и размеры сварных простых деталей конструкций из конструкций из	
(текущие и планируемые) правила чтения текстов профессиональной направленности  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное простые связные собрудование для газовой сваркой сваркой пространственное правила чтения текстов профессиональной направленности  ПК 4.1. Выполнять настраивать сварочное оборудование для газовой конструктивные элементы сварки (наплавки и размеры сварных простых деталей соединений, выполняемых конструкций из	
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное профессиональные темы  профессиональной направленности  Основные типы, конструктивные элементы сварки (наплавки) и размеры сварных простых деталей соединений, выполняемых конструкций из	
сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять газовую сварку (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное направленности  направленности  направленности  направленности  выполнение газо Основные типы, конструктивные элементы сварки (наплавки) и размеры сварных простых деталей соединений, выполняемых конструкций из	
или интересующие профессиональные темы  ПК 4.1. Выполнять Настраивать сварочное газовую сварку оборудование для газовой (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное газовой сваркой и и размеры сварных простых деталей конструктивные элементы простых деталей пространственное газовой сваркой конструкций из	
ПК 4.1. Выполнять Настраивать сварочное газовую сварку оборудование для газовой конструктивные элементы сварки (наплавки) и размеры сварных простых деталей деталей из Выбирать соединений, выполняемых углеродистых и пространственное газовой сваркой конструкций из	
ПК 4.1. Выполнять газовую сварку оборудование для газовой (наплавку) различных деталей из углеродистых и пространственное оборудование для газовой сварко (наплавки) и размеры сварных простых деталей соединений, выполняемых конструкций из	
газовую сварку (наплавки) различных деталей из углеродистых и пространственное газовой сварко сварко (наплавки) и размеры сварных простых деталей из углеродистых и пространственное газовой сваркой конструктивные элементы простых деталей и размеры сварных простых деталей конструкций из	
(наплавку) различных деталей из углеродистых и         сварки (наплавки)         и размеры сварных соединений, выполняемых простых деталей соединений, выполняемых пространственное         простых деталей неответственных конструкций из	вой
деталей из Выбирать соединений, выполняемых неответственных углеродистых и пространственное газовой сваркой конструкций из	)
углеродистых и пространственное газовой сваркой конструкций из	
конструкционных положение сварного шва (наплавкой) и обозначение углеродистых и	
сталей во всех для газовой сварки их на чертежах конструкционных	сталей
пространственных (наплавки) Основные группы и марки во всех	
положениях сварного Владеть техникой газовой материалов, свариваемых пространственны	X
шва. сварки (наплавки) газовой сваркой положениях свар	
простых деталей (наплавкой) шва.	
неответственных Сварочные материалы для	
конструкций в нижнем, газовой сварки (наплавки)	
вертикальном и Устройство сварочного и	
горизонтальном вспомогательного	
пространственном оборудования для газовой	
положении сварного шва сварки (наплавки),	
Контролировать с назначение и условия	
применением работы контрольно-	
измерительного измерительных приборов,	
инструмента сваренные правила их эксплуатации	
газовой сваркой и область применения	
(наплавкой) детали на Техника и технология	
соответствие газовой сварки (наплавки)	
геометрических размеров простых деталей	
требованиям неответственных	
конструкторской и конструкций в нижнем,	
производственно- вертикальном и	
технологической горизонтальном	
документации по сварке пространственном	
Пользоваться положении сварного шва	
конструкторской,	

	производственно-	Выбор режима подогрева	
	технологической и	и порядок проведения	
	нормативной	работ по	
	документацией для	предварительному,	
	выполнения данной	сопутствующему	
	трудовой функции	(межслойному) подогреву	
	трудовой функции	37	
		металла	
		Правила эксплуатации газовых баллонов	
		Правила обслуживания	
		переносных	
		газогенераторов	
		Причины возникновения и	
		меры предупреждения	
		внутренних напряжений и	
		деформаций в	
		свариваемых изделиях	
		Причины возникновения	
		дефектов сварных швов,	
		способы их	
		предупреждения и	
		исправления	
ПК 4.2. Выполнять	Настраивать сварочное	Основные типы,	Выполнение газовой
газовую сварку	оборудование для газовой	конструктивные элементы	сварки (наплавки)
(наплавку) различных	сварки (наплавки)	и размеры сварных	различных деталей из
деталей из цветных	Выбирать	соединений, выполняемых	цветных металлов и
металлов и сплавов во	пространственное	газовой сваркой	сплавов во всех
всех	положение сварного шва	(наплавкой) и обозначение	пространственных
пространственных	для газовой сварки	их на чертежах	положениях сварного
положениях сварного	(наплавки)	Основные группы и марки	шва
шва.	Владеть техникой газовой	материалов, свариваемых	
	сварки (наплавки)	газовой сваркой	
	простых деталей	(наплавкой)	
	неответственных	Сварочные материалы для	
	конструкций в нижнем,	газовой сварки (наплавки)	
	вертикальном и	Устройство сварочного и	
	горизонтальном	вспомогательного	
	пространственном	оборудования для газовой	
	положении сварного шва	сварки (наплавки),	
	Контролировать с	назначение и условия	
	применением	работы контрольно-	
	измерительного	измерительных приборов,	
	инструмента сваренные	правила их эксплуатации	
	газовой сваркой	и область применения	
	(наплавкой) детали на	Техника и технология	
	соответствие	газовой сварки (наплавки)	
	геометрических размеров	простых деталей	
	требованиям	неответственных	
	конструкторской и	конструкций в нижнем,	
	производственно-	вертикальном и	
	технологической	горизонтальном	
	документации по сварке	пространственном	
	Пользоваться	положении сварного шва	
	конструкторской,	Выбор режима подогрева	
	производственно-	и порядок проведения	
	технологической и	работ по	
	нормативной	предварительному,	
	документацией для	сопутствующему	
	выполнения данной	(межслойному) подогреву	
	трудовой функции	металла	
	F 700-00- WJ	Правила эксплуатации	
		газовых баллонов	
	L	1 430 DDAY OWN TO HOD	l

	Правила обслуживания	
	переносных	
	газогенераторов	
	Причины возникновения и	
	меры предупреждения	
	внутренних напряжений и	
	деформаций в	
	свариваемых изделиях	
	Причины возникновения	
	дефектов сварных швов,	
	способы их	
	предупреждения и	
	исправления	
	-	

## 1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Профессиональный модуль был введен за счет вариативной части с учетом потребностей регионального рынка труда и направлен на формирование дополнительных профессиональных компетенций, соответствующих запросу работодателя (АО «Мичуринский локомотиворемонтный завод «Милорем»)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия	70	30
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 04.01 в форме экзамена УП 04 в форме Д/3 ПП 04 в форме Д/3	3	-
Всего	263	210

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10
ПК4.1 ПК4.2 ОК 01- 09	Раздел 1. Выполнение работ по профессии «Сварщик газовой сварки»	83	30	83	70	1	10	3		

ПК4.1	Учебная практика	108	108						108	
ПК4.2										
ОК 01-										
09										
ПК4.1	Производственная практика	72	72							72
ПК4.2										
ОК 01-										
09										
ПК4.1										
ПК4.2										
ОК 01-										
09										
	Всего:	263	210	83	70	-	10	3	108	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	ехнология газовой сварки	263/210	
	работ по профессии «Сварщик газовой сварки»	83/210	THEAT THEAT
Тема 1.1.	Содержание	28/12	ПК4.1 ПК4.2
Оборудование	Ацетиленовые генераторы: назначение, классификация, конструкция, принцип	12	
аппаратура для газовой сварки	работы Предохранительные затворы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы Баллоны для сжатых и сжиженных газов: назначение, классификация, конструкция, хранение и транспортировка Запорные вентили для баллонов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы Перепускные рампы: назначение, классификация, конструкция Рукава и трубопроводы: назначение, классификация, хранение Сварочные горелки: назначение, классификация, конструкция, принцип работы В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	1. Изучение конструкции типовых редукторов для сжатых газов и определение	2	1
	некоторых рабочих характеристик приборов	_	
	2. Изучение конструкции газовых баллонов	2	
	3. Ознакомление с конструкцией и принципом работы водяного предохранительного затвора	2	
	4. Изучение конструкции и принципа работы запорного вентиля	2	1
	5. Анализ конструктивных особенностей сварочных горелок (инжекторной и безинжекторной).	2	
	6. Изучение принципа работы инжекторной горелки	2	
Тема 1.2. Технология газовой	Содержание	16	ПК4.1 ПК4.2
сварки	Сварочные материалы для газовой сварки: кислород, карбид кальция, ацетилен и другие горючие газы, флюсы, сварочная проволока Подготовка и сборка деталей под сварку: очистка свариваемых кромок, разделка кромок под сварку и наложение прихваток Сварочное пламя: строение, виды, температура, металлургическое взаимодействие Способы газовой сварки: левый и правый	16	

	Параметры режима газовой сварки: мощность пламени, диаметр присадочного		
	прутка (проволоки),		
	Расход присадочного металла, состав пламени		
	Техника наложения сварных швов в различных пространственных положениях		
	Особенности газовой сварки конструкционных углеродистых и легированных		
	сталей		
	Особенности газовой сварки цветных металлов и сплавов		
	Напряжения и деформации при сварке: причины возникновения,		
	предотвращение, устранение		
	Дефекты сварных соединений		
	Меры безопасности при выполнении газопламенных работ		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	1
	7. Заполнение таблицы «Сварочные материалы для газовой сварки»	2	†
	8. Изучение строения и характеристик ацетиленокислородного пламени	2	†
	9. Расчет режима сварки углеродистых сталей и проведение процесса сварки	$\frac{z}{2}$	†
	10. Расчет режима сварки легированных сталей и проведение процесса сварки	2	-
	11. Выбор режима сварки цветных металлов и проведение процесса сварки	$\frac{z}{2}$	-
Тема 1.3. Газовая		12	ПК4.1 ПК4.2
наплавка и пайка	Содержание	12	11K4.1 11K4.2
наплавка и паика	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; преимущества и недостатки, способы, материалы	12	
	Наплавка цветных металлов и твердых сплавов: назначение, материалы для		
	наплавки		
	Газопорошковая наплавка: назначение, материалы для наплавки, технология		
	выполнения		
	Газопламенная пайка металлов и сплавов: назначение, материалы для пайки,		
	преимущества и недостатки, виды, технология выполнения		4
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	4
	12. Выбор режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов	2	_
	13. Выбор режима и выполнения процесса пайки черных металлов твердыми и	2	
	мягкими припоями		_
	14. Выбор режима и выполнения процесса пайки цветных металлов твердыми и	2	
	мягкими припоями		_
	15. Газопламенная пайка металлов и сплавов	2	
Самостоятельная		10	
работа			
	гация по МДК 04.01 Техника и технология газовой сварки в виде экзамена	3	<u> </u>
Учебная практика	Виды работ:	108	ПК4.1 ПК4.2
	Вводное занятие: техника безопасности при выполнении газовой сварки,		
	организация рабочего места и подготовка оборудования к работе.		
	Отработка практических навыков сварки пластин из низкоуглеродистой стали		
I	при нижнем, горизонтальном и вертикальном положениях шва.		1

	Отработка практических навыков сварки нахлесточных соединений из		
	углеродистой и легированной стали в наклонном, горизонтальном и		
	вертикальном положении		
	Отработка практических навыков сварка тавровых и угловых соединений из		
	углеродистой и легированной стали в нижнем положении, горизонтальном и		
	вертикальном положении		
	Отработка практических навыков сварки ферменных конструкций, сварка		
	двутавровых балок из различных сталей.		
	Сварка прямоугольной коробки из пяти пластин.		
	Сварки трубопроводов различными способами.		
	Отработка практических навыков сварки деталей из алюминия и его сплавов.		
	Отработка практических навыков сварки меди в вертикальном положении		
	Отработка практических навыков сварки трубных конструкций из меди.		
	Отработка практических навыков сварки чугуна.		
	Отработка практических навыков выполнения ремонтной сварки сложных		
	деталей и узлов		
	деталей вращения, сварка чугунных деталей и узлов.		
	Отработка практических навыков наплавки параллельных валиков и по		
	замкнутому контуру.		
	Отработка практических навыков ручной дуговой наплавки отверстий деталей.		
	Отработка практических навыков наплавки уширенного валика.		
	Отработка практических навыков наплавки горизонтального валика на		
	вертикальную пластину. Отработка практических навыков наплавки кольцевых		
	швов на трубах Ø 45 -50 мм.		
Промежуточная аттестация по УП 04 в виде Д/3			
Производственная	Виды работ:	72	ПК4.1 ПК4.2
практика	Многослойная сварка пластин в стык с V-образной разделкой кромок.		
	Сварка неповоротных стыков труб.		
	Сварка деталей средней сложности		
	Сварка пылегазовоздухопроводов круглого сечения.		
	Сварка пластин с отбортовкой кромок		
	Сварка защитных сеток на приемные трубы.		
	Сварка кронштейнов для ограждений и площадок		
	Сварка кожухов ограждений оборудования.		
	Сборка и сварка решетчатых конструкций.		
	Сборка и сварка трубных конструкций.		
	Сварка кронштейнов		
	Сварка медных и латунных труб различного диаметра		
	Сварка коробок охладителей вентиляционных систем		
	Сварка алюминиевой станины электродвигателя		

Всего	263/210	
Промежуточная аттестация по ПП 04 в виде Д/3		
давления.		
Наплавка трещин корпуса компрессоров, цилиндров высокого и низкого		
Наплавка воздухораспределителей, труб вентиляции.		
Наплавка в различных пространственных положениях выгородок, переборок.		
непроницаемость		
Наплавка резервуаров из сплавов, не требующих гидроиспытаний на		
Наплавка простых деталей из титана и его сплавов		
электрооборудование –		
Наплавка на участке предварительной сборки подвесок, фундаментов под		
Наплавка планок, кассет, скоб в мостах, подвесках из сплавов		
конструкций		
Заварка раковин и трещин на отливках из цветных сплавов, несложных		
Наплавка на чугунной пластине слоя латуни.		
Сварка рамы из алюминиевых сплавов.		
Сварка бобышек, отростков из медных и медно – никилиевых сплавов.		
других сплавов		
и		
Сварка фланцев, штуцеров в собранных сварных узлах из алюминиевых, медных		
медных и других сплавов		
Сварка перегородок и планок в собранных сварных узлах из алюминиевых,		
картеров крупных моторов.		
Сварка машиностроительных конструкций и автомобильных каркасов и		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Теоретические основы сварки и резки металлов», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории «Материаловедения», «Имитационно сварочная лаборатория», оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Полигон «Сварочный полигон», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-  $\Pi$ .

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) АО «Мичуринский локомотиворемонтный завод «Милорем».

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

#### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

- 1. Юхин Н.А. «Газосварщик» для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2022
- 2. Чернышев Г.Г. «Сварочное дело» Сварка и резка металлов для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2024. -496.
- 3. Чернышев Г.Г. «Основы теории сварки и термической резки металлов» Сварка и резка металлов для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2023.- 208 с.
- 4. Чернышев Г.Г. «Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки» для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2022.
- 5. Маслов В.И. «Сварочные работы» для нач. проф.. образования учеб. пособие М.: ИЦ «Академия», 2012.

#### 3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

- 1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru www.svarka.net www.svarka-reska.ru
- 2. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата	Формы контроля и
	(показатели освоенности компетенций)	методы оценки
ПК 4.1. Выполнять	Выполнение газовой сварки (наплавки) простых	Наблюдение;
газовую сварку	деталей неответственных конструкций из	Текущий контроль в
(наплавку) различных	углеродистых и конструкционных сталей во всех	форме защиты
деталей из	пространственных положениях сварного шва.	практических работ
углеродистых и		Контроль выполнения
конструкционных		самостоятельной работы
сталей во всех		обучающихся.
пространственных		Дифференцированный
положениях сварного		зачет
шва.		
ПК 4.2. Выполнять	Выполнение газовой сварки (наплавки) различных	
газовую сварку	деталей из цветных металлов и сплавов во всех	
(наплавку) различных	пространственных положениях сварного шва	
деталей из цветных		
металлов и сплавов		
во всех		
пространственных		
положениях сварного		
шва.		