**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ГоСУДАРСТВЕННОе Бюджетное профессиональное ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**«Озинский лицей строительных технологий и сервиса»**

**«Утверждаю»**

**Директор ГБПОУ СО «ОЛСТиС»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Монин В В.**

**Приказ № 1 от «26» августа 2016г**

**Основная профессиональная образовательная программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии**

**среднего профессионального образования**

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

Озинки, 2016 г

Основная профессиональная образовательная программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Саратовской области «Озинский лицей строительных технологий и сервиса» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) **(**Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации **№ 50 от 29 января 2016 г.**)

Сотавители:

Черных Э.А., заместитель директора по УПР\_\_\_\_\_ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

ученая степень, звание, должность, место работы, Ф.И.О.

Баклан Н.Н..- преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

ученая степень, звание, должность, место работы, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ученая степень, звание, должность, место работы, Ф.И.О.

Рассмотрена на заседании методической комиссии специальных дисциплин протокол №1 от 26 августа 2016 года.

Рекомендована методическим Советом лицея к использованию в учебном процессе по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) протокол №1 от 26 августа 2016 года.

Утверждена Советом лицея протокол № 5 от 28 августа 2016 года.

**СОДЕРЖАНИЕ**

1. Общие положения

1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих

1.2. Нормативный срок освоения программы

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников;

2.2. Объектами профессиональной деятельности;

2.3. Виды профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих

4. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса.

3.1. Учебный план

3.2. Календарный учебный график

3.3. Программы базовых дисциплин

3.3.1. Программа ОУД. 01 **Русский язык и литература**

Русский язык

Литература

3.3.2. Программа ОУД. 02 Иностранный язык

3.3.3. Программа ОУД. 03 История

3.3.4. Программа ОУД. 04 Физическая культура

3.3.5. Программа ОУД. 05 Основы безопасности жизнедеятельности

3.3.6. Программа ОУД. 06 Химия

3.3.7. Программа ОУД. 07 **Обществознание (вкл. экономику и право)**

Обществознание

Экономика

Право

3.3.8. Программа ОУД. 08 Биология

3.3.9. Программа ОУД. 09 География

3.3.10. Программа ОУД. 10 Экология

3.4. Программы профильных дисциплин

3.4.1. Программа ОУП.11 Математика : алгебра и начала анализа; геометрия

3.4.2. Программа ОУП.12 Информатика

3.4.3. Программа ОУП.13 Физика

3.4.4. Программа УД.14 История Саратовской области

3.4.5. Программа УД.15 История мирового искусства

3.4.6. Программа УД.16 Эффективное поведение на рынке труда

3.5. Программы общепрофессиональных дисциплин

3.5.1. Программа ОП.01 Основы инженерной графики *(Приложение №1)*

3.5.2. Программа ОП.02 Основы электротехники *(Приложение №2)*

3.5.3. Программа ОП.03 Основы материаловедения *(Приложение №3)*

3.5.4. Программа ОП.04 Допуски и технические измерения *(Приложение №4)*

3.5.5. Программа ОП.05 Основы экономики *(Приложение №5)*

3.5.6. Программа ОП.06. Безопасность жизнедеятельности *(Приложение №6)*

3.5.7. Программа ОП.07. ВЧ Охрана труда *(Приложение №7)*

Программы профессиональных модулей

3.5.9. Программа профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно – сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки *(Приложение №8)*

3.5.10. Программа профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся электродом *(Приложение №9)*

3.5.11. Программа профессионального модуля ПМ.03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе *(Приложение №10)*

3.5.12. Программа профессионального модуля ПМ.05 ВЧ Газовая сварка (наплавка) *(Приложение №11)*

3.6. Программа учебной практики УП Учебная практика *(Приложение №12)*

3.7. Программа производственной практики ПП Производственная практика *(Приложение№13)*

4. Материально-техническое обеспечение реализации программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих

5. Оценка результатов освоения программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих

5.1. Контроль и оценка достижений обучающихся

5.2. Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы

5.3. Организация итоговой государственной аттестации выпускников.

Приложения: Программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1. Нормативно-правовые основы разработки программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих**

Нормативную правовую базу разработки ППКРС составляют:

* Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ;
* Федеральный государственный образовательный стандарт по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утверждѐнный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2016 г. N 50, зарегистрировано в Минюсте России 24 февраля 2016 г. N 41197.
* Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
* Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утверждѐнный приказом Минобрнауки России от 14.06.2013г № 464;
* Устав ГБПОУ Саратовской области «Озинский лицей строительных технологий и сервиса»;
* Локальные акты образовательного учреждения;
* Примерная основная профессиональная образовательная программа.

**1.2. Нормативный срок освоения программы**

Нормативный срок освоения программы подготовки по профессии при очной форме получения образования:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППКРС | Наименование квалификации (профессий по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов) | Срок получения СПО по ППКРС в очной форме обучения |
| среднее общее образование | Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом  Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе  Газосварщик | 10 месяцев |
| основное общее образование | 2 года 10 месяцев |

**2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**ВЫПУСКНИКОВ**

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях сварного шва.

2.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

* технологические процессы сборки, ручной и частично механизированной сварки (наплавки) конструкций;
* сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
* детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;
* конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

2.3. Обучающийся по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) готовится к следующим видам деятельности:

2.3.1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;

2.3.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;

2.3.3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе;

2.3.4. Газовая сварка (наплавка);

**3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ РАБОЧИХ, СЛУЖАЩИХ**

3.1. Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

3.2. Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

3.2.1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственнотехнологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

3.2.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

3.2.3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

3.2.4. Газовая сварка (наплавка).

ПК 4.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять газовую наплавку.

**4. ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.**

(Приложение №1)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 Основы инженерной графики**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессий 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

технического профиля

на базе основного общего образования

Р.п.Озинки 2016г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы инженерной графики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования  **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) **№ 50 от 29 января 2016 г.**).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Озинский лицей строительных технологий и сервиса»

Разработчики:

Черных Элла Анатольевна, заместитель директора по УПР ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Шестопёрова Татьяна Евгеньевна, заместитель директора по УМР ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Баклан Николай Николаевич, преподаватель спецдисциплин ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена на заседании методической комиссии специальных дисциплин протокол №1 от 26 августа 2016 года.

Рекомендована методическим Советом лицея к использованию в учебном процессе по профессии  **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**)» протокол №1 от 26 августа 2016 года.

Утверждена Советом лицея протокол №5 от 26 августа 2016 года.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр |
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины |  |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины |  |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины |  |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины |  |

**1.паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ».**

**1**.**1. Область применения программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с Федеральным образовательным стандартом СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) с учётом подготавливаемого профиля, входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), стажировке и профессиональной подготовке по профессии рабочих - 15.00.00 «Машиностроение».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит вобщепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Выпускник, освоивший учебную дисциплину, должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственнотехнологическую документацию по сварке.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ***должен уметь***:

* читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
* пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ***должен знать***:

* основные правила чтения конструкторской документации;
* общие сведения о сборочных чертежах;
* основы машиностроительного черчения;
* требования единой системы конструкторской документации.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часа;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Виды учебной работы** | **Объем часов** |
| **1** | **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 56 |
| **2** | **Обязательная аудиторная нагрузка (всего)** | 38 |
|  | В том числе: |  |
|  | Лабораторные работы | - |
|  | Практические занятия | 24 |
|  | Контрольные работы | - |
| **3** | **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 18 |
|  |  |  |
| *Итоговая аттестация в форме* ***дифференцированного зачёта.*** | | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины** **«Основы инженерной графики».**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия,**  **самостоятельная работа обучающихся** | | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **Вводное занятие.** | **Содержание учебного материала** | | | ***1*** | *2* |
| 1 | | Значение инженерной графики в профессиональной деятельности.  Цели и задачи дисциплины.  Краткие исторические сведение о развитии инженерной графики.  Современные методы разработки и получения чертежей.  Пакеты прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности.  Понятие о ЕСКД |
| **Раздел 1.**  **Образование чертежа.** |  | | | ***4*** |  |
| **Тема 1.2.**  **Прямоугольное проецирование, образование чертежа.** | **Содержание учебного материала** | | | ***1*** | *2* |
| 1 | Прямоугольное проецирование на взаимно перпендикулярные плоскости проекций. Проекции плоской фигуры.  Многогранники.  Аксонометрические проекции. | |
| **Практическая работа** №1 «Выполнение проекций многогранников. Выполнение аксонометрической проекции заданной детали». | | | *3* |  |
| **Самостоятельная работа №1**  Построение заданной изометрической проекции детали по карточке-заданию. | | | *2* |  |
| **Раздел 2.**  **Основные правила выполнения чертежей** |  | | | ***15*** |  |
| **Тема 2.1.**  **Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие правила оформления чертежей профессиональной направленности.** | **Содержание учебного материала** | | | *2* | *2* |
| **1** | ГОСТ 2.301-68\*ЕСКД «Форматы». Получение основных форматов, размеры, обозначение. Оформление формата. ГОСТ 2.104-68\* ЕСКД.  Основные надписи, масштабы. Значение линий для прочтения чертежа ГОСТ 2.303-68 «Линии».Название, назначение, начертания, пропорциональное соотношение толщины линии.  Типы шрифтов, их отличительные и общие свойства. Номер шрифта, параметры шрифта по ГОСТ 2.304-81 «Шрифты чертежные». Конструкция прописных, строчных букв и цифр. Выполнение надписей. | |
| **Практическая работа №2**  «Написание алфавита и словосочетаний профессиональной направленности заданными номерами шрифта. Оформление титульного листа к альбому чертежей.(Формат А 3)» | | | *3* |  |
| **Тема.2.2.**  **Изображения. Основные положения и определения.** | **Содержание учебного материала** | | | *2* | *2* |
| 1 | Основные виды ( вид спереди, вид сверху, вид с боку)  сечения. Вынесенные и наложенные сечения.  Разрезы. Простой разрез, сложный разрез, соединение части вида с половиной разреза. Выносные элементы. | |
| **Практическая работа №3** «Выполнение комплексного чертежа детали сварочного оборудования ручной дуговой и плазменной сварки и резки металла по заданию ( вид спереди, вид сверху, вид с боку) с указанием шероховатости поверхности».  **Практическая работа №4** «Выполнение сечений на чертеже оболочковой конструкции-резервуара. Выполнение разрезов простых, сложных, местных». | | | *5* |  |
|  |
| **Самостоятельная работа:**  № 2 Выполнение сечений на чертеже  № 3 Выполнение разреза по заданию.  № 4 Построение недостающей проекции по двум заданным. | | | *6* |  |
| **Тема 2.3.**  **Нанесение размеров и их предельных отклонений** | **Содержание учебного материала** | | | *2* | *2* |
| 1 | Необходимость указания размеров на чертежах и общие требования к их нанесению. Нанесение предельных отклонений размеров. ГОСТ 2.307-68 «Нанесение размеров и предельных отклонений». Задание на чертеже допусков форм и расположения поверхностей. Задание на чертеже допусков форм и расположения поверхностей. | |
| **Самостоятельная работа**  № 5 Выполнение комплексного чертежа детали с указанием размеров на чертеже по ГОСТ 2.307-68 «Нанесение размеров и предельных отклонений». | | | *2* |  |
| **Тема 2.4.**  **Эскиз детали и технический рисунок** | **Содержание учебного материала** | | | *2* | *2* |
| 1 | Эскиз детали. Технический рисунок. | |
| **Практическая работа № 5** «Выполнение эскиза детали двутавровой балки. Выполнение технического рисунка». | | | *3* |  |
| **Раздел 3.**  **Правила выполнения чертежей некоторых деталей и их соединений.** |  | | | ***7*** |  |
| **Тема 3.1.**  **Резьбы** | **Содержание учебного материала** | | |  |  |
| **Практическая работа №6** «Выполнение чертежа с изображением резьбы. Обозначение резьбы на чертеже. Изображение метрической резьбы. Изображение дюймовой, трубной, трапецеидальной резьб. Резьба упорная, круглая, прямоугольная, специальная.». | | | *4* |  |
| **Тема 3.2.**  **Крепежные изделия. Виды соединений. Зубчатые передачи.**  **Пружины.** | **Содержание учебного материала** | | | *2* | *2* |
| Крепежные изделия. Резьбовые соединения. Шпоночные и шлицевые соединения.  Неразъёмные соединения. Цилиндрические зубчатые, конические зубчатые, реечные и червячные передачи. Пружины. | | |
| **Практическая работа № 7**«Выполнение чертежа зубчатой передачи». | | | *2* |  |
| **Самостоятельная работа**  №6 Выполнение чертежа крепежного изделия. Изображение резьбового соединения.  №7 Выполнение чертежа со шпоночным или шлицевым соединением. | | | *4* |  |
| **Раздел 4.**  **Чертежи общего вида и сборочные чертежи.** |  | | | ***5*** |  |
| **Тема 4.1.**  **Стадии разработки конструкторских**  **документов. Чертежи общего вида.** | **Содержание учебного материала** | | | *2* | *2* |
| Размеры, указывающиеся на чертежах. Условности и упрощения.  Нумерация позиций на чертежах. Обозначение чертежа. | | |
| **Самостоятельная работа**  № 8 Начертить изображение «Узлов-ферм» на чертежах общего вида.  № 9 Оформить нумерацию позиций на чертежах. | | | *2* |  |
| **Тема 4.2.**  **Основы машиностроительного черчения.** | **Содержание учебного материала** | | |  |  |
| **Практическая работа №8** «Выполнение сборочного чертежа. Заполнение спецификации сборочного чертежа». | | | *4* |  |
|  | **Самостоятельная работа**  №10 Выполнить сборочный чертеж «Узла ферм», заполнить спецификацию. | | | *2* |  |
| **Всего:** | | | | *56* |  |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

# **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная дисциплина реализуется в кабинете «Техническая графика».

**Оборудование учебного кабинета:**

1. Рабочее место по количеству учащихся;

2. Рабочее место преподавателя – 1шт.;

3. Набор измерительных инструментов;

4. Образцы;

5. Стенды, плакаты;

6. Техническая документация.

**Технические средства обучения:**

Персональный компьютер CPU – 1

Проектор Acer Projector – 1

Телевизор HIK SAMSUNG – 1

DVD плеер Philips – 1

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий**

**Основные источники:**

1.Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): Практикум (3-е изд., испр.) учебное пособие, 2013.

2.Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике, 2010.

3.А.М.Бродский и др. Инженерная графика. Учебник.-М. «Издательский центр «Академия»,2010.

**Дополнительные источники:**

1.Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей (3-е изд. Стер.) учебное пособие, 2010.

2.Боголюбов С.К. Задания по курсу черчения: Учебное пособие для машиностроительных и приборостроительных техникумов. – 3-е изд., переработано – М.: Высшая школа, 1999.

**Интернет-ресурсов**

<http://230101.ru/engineering-graphics>

<http://ru.wikipedia.org/>

<http://www.studfiles.ru/dir/cat34/subj186.html>

- dwgstud.narod.ru/lib (библиотека Autocad)

# **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:**   * читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; | Проверка выполнения индивидуальных практических работ |
| * пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций; | Проверка выполнения индивидуальных практических работ |
| **Знать:**   * основные правила чтения конструкторской документации; | Текущий контроль в форме тестового опроса.  Устный опрос |
| * общие сведения о сборочных чертежах; | Текущий контроль в форме тестового опроса.  Проверка выполнения индивидуальных практических работ |
| * основы машиностроительного черчения; | Проверка выполнения индивидуальных практических работ;  Устный опрос  Текущий контроль в форме тестового опроса |
| * требования единой системы конструкторской документации; | Текущий контроль в форме тестового опроса.  Проверка выполнения индивидуальных практических работ; |

(Приложение №2)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Основы электротехники**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессий 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

технического профиля

на базе основного общего образования

Р.п.Озинки 2016г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования  **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) **№ 50 от 29 января 2016 г.**).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Озинский лицей строительных технологий и сервиса»

Разработчики:

Черных Элла Анатольевна, заместитель директора по УПР ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Шестопёрова Татьяна Евгеньевна, заместитель директора по УМР ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Богданов Денис Николаевич, преподаватель спецдисциплин ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена на заседании методической комиссии специальных дисциплин протокол №1 от 26 августа 2016 года.

Рекомендована методическим Советом лицея к использованию в учебном процессе по профессии  **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**)» протокол №1 от 26 августа 2016 года.

Утверждена Советом лицея протокол №5 от 26 августа 2016 года.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр |
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины |  |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины |  |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины |  |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины |  |

**1**. **Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП 02 «Основы электротехники».**

**1**.**1. Область применения программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с Федеральным образовательным стандартом СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) с учётом подготавливаемого профиля, входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), стажировке и профессиональной подготовке по профессии рабочих - 15.00.00 «Машиностроение».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит вобщепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Выпускник, освоивший учебную дисциплину, должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ***должен уметь***:

* читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
* рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
* использовать в работе электроизмерительные приборы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ***должен знать***:

* единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
* свойства постоянного и переменного электрического тока;
* принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
* электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
* свойства магнитного поля;
* двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
* правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
* аппаратуру защиты электродвигателей;
* методы защиты от короткого замыкания;
* заземление, зануление;

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 56 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 38 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 18 часов.

**2. Структура и содержание учебной дисциплины.**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **56** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка** | **38** |
| В том числе: лекции | 14 |
| Лабораторные и практические работы | 24 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **18** |
| **Итоговая аттестация в форме** | Диф. зачёт |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы электротехники»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов**  **и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объём часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Тема 1.1.Краткий обзор электротехнических и электронных устройств. Постоянный ток.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| 1. Задачи и содержание предмета. Значение электрификации, преимущество электроэнергии перед другими видами энергии. Роль электроники в ускорении технического прогресса и автоматизации производственных процессов. Электровооруженность предприятия. Краткий обзор электротехнических и электронных устройств, имеющихся на рабочем столе электросварщика.  Электрическая цепь и ее элементы. Методы расчета электрических цепей. Основные определения: электродвижущая сила, напряжение, сила тока, плотность тока, сопротивление и проводимость. Единицы измерения. Международная система единиц СИ  Первый и второй законы Кирхгофа. Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей электрической энергии.  Определение токов, напряжений, сопротивлений на отдельных участках и во всей цепи.  Включение в электрическую цепь реостатов и потенциометров.  Тепловое действие тока. Нагрев проводов. Допустимая нагрузка. Расчет и выбор сечения проводов. Короткое замыкание. Защита от токов короткого замыкания. Использование теплового действия электрического тока. Нагревательные приборы промышленного назначения.  Химическое действие тока. Преобразование химической энергии в электрическую. Химические источники электрической энергии. |
|  | **Практическое занятие:**  №1 Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений.  №2 Чтение структурных и простых принципиальных электрических цепей. | **4** |  |
| **Самостоятельная работа**  1.Составление таблицы: «Единицы измерения электрических величин» | 4 |  |
| **Тема 1.2. Электромагнетизм.** | **Содержание учебного материала** | **2** | 2 |
| 1. Основные характеристики магнитного поля: напряженность магнитного поля, магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость.  Парамагнитные, диамагнитные и ферромагнитные материалы. Намагничивание тел. Явление гистерезиса.  Практическое применение явлений электромагнитной индукции.  Индуктивность. Расчет индуктивности катушки. Условия возникновения электродвижущей силы самоиндукции.  Величина и направление электродвижущей силы самоиндукции.  Взаимоиндукция. Вихревые токи. |
| **Практическое занятие:**  №3 Измерение силы тока, напряжения, сопротивления электрической цепи с параллельным включением ламп накаливания. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**  2.Изучение основных параметров электрических и магнитных цепей. | 4 |
| **Тема 1.3. Переменный ток.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| 1. Получение переменного тока. Графическое изображение переменного тока и напряжения. Период и частота.  Мгновенное, амплитудное и действующее значение тока и напряжения. Фаза, сдвиг фаз. Векторное изображение переменного тока и напряжения.  Стандартное значение частоты в промышленных сетях. Поверхностный эффект. Активное сопротивление в цепи переменного тока. Графики и векторная диаграмма тока и напряжения.  Закон Ома для цепи с активным сопротивлением.  Индуктивность в цепи переменного тока. Графики и векторная диаграмма тока и напряжения. Закон Ома для цепи с емкостью.  Последовательное соединение активного, индуктивного и емкостного сопротивлений.  Резонанс напряжений, векторная диаграмма.  Параллельное соединение индуктивного и емкостного сопротивления. Резонанс токов, векторная диаграмма.  Активная, реактивная и кажущаяся мощности в цепи переменного тока. Треугольник мощностей. Коэффициент мощности и способы его повышения.  Трехфазная система переменного тока. Принцип действия генератора трехфазного тока. Графическое изображение трехфазного тока. Соединение звездой и треугольником. Линейные и фазные токи и напряжения. Соотношения между линейными и фазными токами и напряжением при соединении звездой и треугольником.  Сети трехфазного тока: трехпроводная и четырехпроводная. Мощность трехфазного тока. |
| **Практическое занятие:**  №4 Трехфазная электрическая цепь при активной нагрузке однофазных приемников, соединенных «звездой».  №5 Трехфазная электрическая цепь при активной нагрузке однофазных приемников. Соединенных «треугольником».  №6 Соединение трёхфазного асинхронного двигателя «звездой» или «треугольником». | 6 |  |
| **Самостоятельная работа**  3.Решение задач по темам:  - постоянный ток;  - переменный ток;  - электромагнетизм;  - трансформаторы. | *2* |  |
| **Тема 1.4 Электроизмерительные приборы и электрические измерения.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Методы измерений и погрешности при измерениях. Классификация измерительных приборов. Условные обозначения приборов на электрических схемах. Включение амперметра и вольтметра. Измерительные приборы магнитоэлектрической, электромагнитной, электродинамической, индукционной и других систем.  Измерение тока. Измерение напряжения. Расширение пределов измерения. Измерение сопротивлений, Измерение сопротивления изоляции проводов.  Измерение мощности и энергии. Схемы включения ваттметров и счетчиков.  Измерение неэлектрических величин с помощью электроизмерительных приборов. |
| **Практическое занятие:**  №7 Использование амперметра и вольтметра при измерении силы тока и напряжения в цепи постоянного тока. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа:**  4.Составление классификации электроизмерительных приборов. | 2 |  |
| **Тема 1.5. Трансформаторы.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Устройство и принцип действия трансформатора. Коэффициент трансформации. Режимы холостого хода, нагрузки короткого замыкания. Методы защиты от короткого замыкания. Заземление, зануление.  Простейший расчет однофазного трансформатора. Трехфазный трансформатор. Понятие о параллельной работе трехфазных трансформаторов. Автотрансформатор. Схемы включения и применение автотрансформаторов.  Мощность и коэффициент полезного действия трансформатора. Зависимость коэффициента полезного действия трансформатора от нагрузки.  Область применения трансформаторов. Передача электрической энергии на дальние расстояния. |
| **Практическое занятие:**  №8 Изучение однофазного трансформатора | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**  5.Определение паспортных параметров и внешних характеристик трансформатора. | 2 |  |
| **Тема 1.6. Электрические машины переменного тока.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Вращающееся магнитное поле. Устройство асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым и фазным ротором. Скольжение и регулирование скорости вращения.  Преимущества и недостатки асинхронных двигателей. Особенности исполнения (взрывоопасные, влагозащитные и т.д.). Правила эксплуатации.  Устройство и принцип действия синхронного генератора. Способы возбуждения. Принцип действия синхронного электродвигателя. Пуск двигателя. Преимущества и недостатки. Область применения машин переменного тока.  Основы электрического привода. Краткие технические характеристики электроприводов, применяемых на рабочем месте по данной специальности. Аппаратура защиты электродвигателей. |
| **Практическое занятие.**  №9 Изучение трёхфазного асинхронного двигателя. | *4* |  |
| **Самостоятельная работа**.  6.Изучение принципа действий и устройства синхронных электродвигателей.  7.Изучение принципа действий и устройства асинхронных электродвигателей. | *2* |  |
| **Тема 1.7. Электрические машины постоянного тока.** | **Содержание учебного материала** | 1 | 2 |
| Принцип действия генератора постоянного тока и его устройство. Типы обмоток. Реакция якоря. Назначение коллектора. Способы возбуждения: самовозбуждение и независимое возбуждение.  Характеристика и применение генераторов постоянного тока. Обратимость машин постоянного тока. Устройство двигателя постоянного тока. Электродвижущая сила якоря. Вращающий момент. Двигатели с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением.  Схема включения, пуск в ход, реверсирование, регулирование скорости вращения. Электрическое торможение.  Мощность и коэффициент полезного действия электродвигателей и генераторов. Применение электродвигателей с параллельным, последовательным и смешанным возбуждением. |
| **Практическое занятие**  №10 Генератор постоянного тока. | *2* |  |
| **Тема 1.8. Электротехнические устройства.** | **Содержание учебного материала** | 1 | 2 |
| Электротехнические устройства контроля и регулирования.  Электронные приборы и устройства. Назначение и классификация. |
| **Практическая работа:**  №11 Выпрямители.  №12 Стабилизаторы постоянного напряжения. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**  8.Изучение принципа действия и устройства коммутирующих аппаратов:  предохранителей, электрических реле, автоматических воздушных выключателей, контроллеров, магнитных пускателей, бесконтактных реле. | 2 |  |
| **Всего:** | | **56** |  |

**3. Условия реализации учебной дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

**Кабинеты:**

- электротехники (учебники и учебные пособия, сборники задач и упражнений, карточки-задания, наборы плакатов, демонстрационные и электрифицированные стенды);

**Лаборатории:**

- электротехники (инструкции к проведению лабораторных работ, инструменты, приборы и приспособления, монтажные панели, учебные электрические схемы, аптечка, инструкции по безопасности).

**Технические средства обучения:**

* Компьютер с выходом в сеть Интернет;
* видеопроектор;
* видеофильмы;
* лабораторные стенды.

**Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники.**

1. Прошин В.М. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

**Дополнительные источники:**

Ю. Д. Сибикин. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Часть 1,2. – М.: Академия, 2009.

Л. И Фуфаева. Электротехника. Учебник- М.: «Академия», 2009

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:**  - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; | Проверка выполнения индивидуальных практических работ |
| - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; | Проверка выполнения индивидуальных практических работ |
| - использовать в работе электроизмерительные приборы. | Проверка выполнения индивидуальных практических работ |
| **Знать:**  - единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; | Текущий контроль в форме тестового опроса.  Устный опрос |
| - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; | Текущий контроль в форме тестового опроса.  Проверка выполнения индивидуальных практических работ |
| - свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; | Проверка выполнения индивидуальных практических работ;  Устный опрос  Текущий контроль в форме тестового опроса |
| - тэлектроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; свойства магнитного поля; | Текущий контроль в форме тестового опроса.  Проверка выполнения индивидуальных практических работ; |
| - двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; | Текущий контроль в форме тестового опроса.  Проверка выполнения индивидуальных практических работ |
| - аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление; | Проверка выполнения индивидуальных практических работ;  Устный опрос  Текущий контроль в форме тестового опроса |

(Приложение №3)

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 Основы материаловедения**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессий 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

технического профиля

на базе основного общего образования

Р.п.Озинки 2016г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы материаловедения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования  **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) **№ 50 от 29 января 2016 г.**).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Озинский лицей строительных технологий и сервиса»

Разработчики:

Черных Элла Анатольевна, заместитель директора по УПР ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Шестопёрова Татьяна Евгеньевна, заместитель директора по УМР ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Богданов Денис Николаевич, преподаватель спецдисциплин ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена на заседании методической комиссии специальных дисциплин протокол №1 от 26 августа 2016 года.

Рекомендована методическим Советом лицея к использованию в учебном процессе по профессии  **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**)» протокол №1 от 26 августа 2016 года.

Утверждена Советом лицея протокол №5 от 26 августа 2016 года.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр |
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины |  |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины |  |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины |  |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины |  |

**1.паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 «ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ».**

**1**.**1. Область применения программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с Федеральным образовательным стандартом СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) с учётом подготавливаемого профиля, входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), стажировке и профессиональной подготовке по профессии рабочих - 15.00.00 «Машиностроение».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит вобщепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

Выпускник, освоивший учебную дисциплину, должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ***должен уметь***:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся ***должен знать***:

- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);

- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;

- механические испытания образцов материалов.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 50 час, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося - 16 часов;

**2. Структура и содержание учебной дисциплины.**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объём часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **50** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **34** |
| В том числе: лекции | 10 |
| Лабораторные и практические занятия | 24 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **16** |
| **Итоговая аттестация в форме** | **Диф. зачёт** |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы материаловедения»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов**  **и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | **Объём часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Тема 1.1. Типы атомных связей и их влияние на свойства материала. Строение металлических материалов.**  **Методы изучения свойств металлов и сплавов** | **Содержание учебного материала** | 1 | *2* |
| 1. Ионная связь. Ковалентная связь.  Металлическая связь. Силы Ван-дер-Ваальса.  Понятие о металлах и сплавах. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток. Строение реальных металлов. Кристаллизация металлов. Строение слитка.  Основы теории сплавов. Диаграммы состояния.  Методы упрочнения металлических сплавов.  Методы изучения структуры металла.  Механические свойства и методы их определения.  Физические свойства металлов.  Технологические свойства металлов и сплавов. |
| **Практическое занятие**  №1 Физико – химические методы исследования металлов  №2 Определение прочности и пластичности металлов по Бринеллю, Роквеллу, Виккерсу и Шору..  №3 Изучение технологических свойств металлов и сплавов. | 6 |  |
| **Самостоятельная работа**  №1. Подготовка к выполнению практических работ | 1 |  |
| **Тема 1.2.Железоуглеродистые сплавы.** | **Содержание учебного материала** | **1** | 2 |
| 1. Технологии производства металлов и сплавов. Производство чугуна и стали.  Углеродистые и легированные стали. Влияние примесей и легирующих добавок на свойство стали. |
| **Практическое занятие:**  №4 Определение структуры стали и чугуна по изломам и макрошлифам.  №5 Определение марок сталей по искре и окраски прутков. | 4 |  |
| **Самостоятельная работа**  №2. Составление диаграммы: «Зависимость свойств железоуглеродистых сталей от содержания вредных и полезных примесей, легирующих добавок».  №3. Подготовка к выполнению практических работ | 2 |  |
| **Тема 1.3 Термическая обработка.** | **Содержание учебного материала** | **1** | 2 |
| 1. Диаграмма состояния железо – углерод. Виды термической обработки стали. Факторы, влияющие на термическую обработку. Отжиг и нормализация стали. Закалка стали, сущность и назначение. Выбор температуры нагрева под закалку по диаграмме железо – цементит в зависимости от содержания углерода.  Охлаждающие среды. Способы закалки. Прокаливаемость стали. Влияние закалки на структуру и свойства стали.  Отпуск стали. Сущность, назначение, виды отпуска, температурные режимы. Влияние отпуска на структуру и свойства стали.  Обработка холодом. Поверхностная закалка. Термомеханическая обработка стали.  Термическая обработка чугунов.  Термическая обработка слесарных инструментов. |
| **Практическое занятие:**  №6 Закалка и отпуск инструментальной углеродистой стали. | 2 |  |
| **Самостоятельная работа**  №4. Подготовка к выполнению практических работ | *1* |  |
| **Тема 1.4 Конструкционные стали общетехнического назначения. Инструментальные материалы.**  **Стали и сплавы с особыми свойствами** | **Содержание учебного материала** | 1 | 2 |
| 1. Углеродистые конструкционные стали.  Легированные конструкционные стали.  Требования к свойствам инструментальных материалов.  Инструментальные стали.  Классификация твердых материалов и сплавов. Металлокерамические сплавы и металлокерамические материалы. Марки по ГОСТ  Химический состав, методы изготовления, свойства и область применения материалов и сплавов.  Сверхтвердые материалы на основе алмаза и кубического нитрида бора. Область рационального применения инструментальных материалов. Абразивные материалы.  Стали, устойчивые против коррозии.  Стали и сплавы с магнитными и электрическими свойствами.  Высокопрочные стали. Жаростойкие и жаропрочные стали и сплавы.  Сплавы с «памятью». Аморфные сплавы. |
| **Практическое занятие**  №7 Маркировка конструкционных сталей по заданному химическому составу.  №8Определение химического состава твердых сплавов по маркировке.  № 9 Изучение маркировки коррозионно-стойких сталей | 6 |  |
| **Самостоятельная работа**  №5.Составление таблицы: «Назначение, состав и маркировка углеродистых и легированных сталей.  №6. Определение химического состава сплава по маркировке  №7. Изучение влияния легирующих добавок на свойства сплавов.  №8. Подбор материала по теме: «Твёрдые сплавы».  №9. Сбор материала по теме: «Металлокерамические минералокерамические сплавы».  №10. Подготовка к выполнению практических работ  №11. Подготовка к выполнению практических работ | 6 |  |
| **Тема 1.5 Цветные металлы и сплавы.** | **Содержание учебного материала** | **1** | 2 |
| 1. Производство меди. Медные руды, их обогащение. Выплавка штейна и получение черновой меди. Рафинирование меди. ГОСТ на марки товарной меди. Сплавы меди. Классификация.  Латуни. Влияние цинка на свойства латуни. Марки по ГОСТ. Применение латуни.  Бронза. Оловянистые и безоловянистые. Состав, свойства, применение, маркировка по ГОСТ.  Сплавы алюминия. Деформируемые и литейные. Их марки по ГОСТ. Свойства и применение.  Назначение и классификация подшипниковых сталей, характеристика припоев.  Свойства и назначение свинца, олова, цинка, титана, хрома, никеля. |
| **Практическое занятие:**  №10 Определение структуры алюминия и его сплавов по изломам и микрошлифам. | *2* |  |
| **Самостоятельная работа**  №12. Подбор материалапо теме: «Антифрикционные сплавы»  №13. Подготовка к выполнению практических работ | *2* |  |
| **Тема 1.6. Коррозия металлов и сплавов.** | **Содержание учебного материала** | **1** | 2 |
| 1. Коррозия металла: химическая, электрохимическая, газовая, атмосферная, подводная, подземная, коррозия блуждающим током, сплошная коррозия, местная коррозия, структурная. Способы защиты металлических изделий от коррозии: лакокрасочные покрытия, неметаллические покрытия, металлические покрытия, электрохимическая защита, легирование. |
| **Тема 1.7. Литейное**  **производство.** | **Содержание учебного материала** | **1** | 2 |
| 1. Сущность литейного производства. Литье и песчаные формы. Специальные виды литья: литье в оболочковые формы, литье по выплавляемым моделям, литье под давлением, центробежное литье, непрерывное литье. Дефекты отливок. Газовые раковины. Трещины. Искажение геометрической формы. Спай. Заусеницы. Заливы. Наросты. Шлаковые и земляные раковины. |
| **Практическая работа**  №11 Изучение дефектов отливок. | *2* |  |
| **Самостоятельная работа**  №14. Подготовка к выполнению практических работ | *1* |  |
| **Тема 1.8. Обработка металла давлением. Материалы для сварки и паяния металлов.** | **Содержание учебного материала** | 1 | 2 |
| 1. Общие сведения об обработке металлов давлением. Способы. Холодная обработка металлов давлением. Горячая обработка. Прокатка и волочение. Ковка и штамповка. Прессование. Дефекты прокатки фасонных профилей и труб. Дефекты паковок и штамповок.   Материалы, применяемые для электродуговой сварки. Электроды. Классификация. Сварочные флюсы. Материал для газовой сварки.  Контроль качества сварки. Внешние дефекты. Внутренние дефекты |
| **Самостоятельная работа**  №15. Подготовка к выполнению практических работ | *1* |  |
| **Тема 1.9. Сортовой прокат.**  **Трубы и соединительные части к ним.** | **Содержание учебного материала** | **1** | 2 |
| 1. Виды сортового проката. Характеристика. Получение. Применение.  Полосовая сталь. Квадратная сталь. Круг. Угловая равнополочная сталь. Угловая неравнополочная сталь. Швеллер. Балка двутавровая. Размеры. Маркировка.  Классификация: стальные трубы, чугунные, канализационные, трубы из цветных металлов, трубы из алюминиевых сплавов, латунные трубы, медные трубы. Получение и назначение.  Производство стальных труб, производство бесшовных труб. Соединительные части для всех видов труб. Фитинги. Фасонные части. |
| **Самостоятельная работа**  №16. Подбор материала по теме «Кровельная листовая сталь» | *1* |  |
| **Тема 1.10 Вспомогательные материалы.**  **Смазочные материалы и специальные жидкости.** | **Содержание учебного материала** | **1** | 2 |
| 1. Уплотнительные материалы: техническая листовая резина, полимерные мастичные жгуты, прокладочный картон, листовая фибра, асбест, смоляная прядь, графит, техническая сера. Герметизирующие материалы. Абразивные материалы и инструменты.  Клеи. Лакокрасочные материалы.  Специальные жидкости. Сбор и использование отработанных нефтепродуктов. Хранение горюче-смазочных материалов.  Основные сведения о трении. Свойства смазочных материалов. Требования к их свойствам.  Моторные масла.  Твердые и пластические смазки. |
| **Практическая работа**  №12 Изучение видов прокладочного материала. | **2** |  |
| **Самостоятельная работа**  №17. Подготовка к выполнению практических работ | **1** |  |
| **Всего:** | | **50** |  |

**3. Условия реализации учебной дисциплины**

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы материаловедения»; лаборатории «Материаловедения».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;

- образцы цветных и чёрных металлов и их сплавов;

- макеты кристаллических решёток;

- образцы сортового проката;

- образцы материалов, применяемых при сварке.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учебное пособие для нач. проф. образ./(В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов, В.С. Новоселов.); под ред. / В.Н. Заплатина. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.

2. Основы материаловедения (металлообработка): учебник для нач. проф. образ. /(В.Н. Заплатин, Ю.И. Сапожников, А.В. Дубов и др.); под ред. / В.Н. Заплатина.. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

**Дополнительные источники:**

1. Геллер Ю.А. Инструментальные стали - М: Издательство «Академия», 2007.
2. Зиновьев Е.В. Полимеры в узлах трения машин и приборов. Справочник. - М: 1980, 280 с.
3. Лифшиц Б.Г.; Кропошин В.С. Физические свойства металлов и сплавов, 1980, 320 с.

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:**  - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; | Проверка выполнения индивидуальных практических работ |
| - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; | Проверка выполнения индивидуальных практических работ |
| **Знать:**  - наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); | Текущий контроль в форме тестового опроса.  Устный опрос |
| - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; | Текущий контроль в форме тестового опроса.  Проверка выполнения индивидуальных практических работ |
| - механические испытания образцов материалов. | Проверка выполнения индивидуальных практических работ;  Устный опрос  Текущий контроль в форме тестового опроса |

(Приложение №4)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 Допуски и технические измерения**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессий 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

технического профиля

на базе основного общего образования

Р.п.Озинки 2016г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Допуски и технические измерения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) **№ 50 от 29 января 2016 г.**).

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Озинский лицей строительных технологий и сервиса»

Разработчики:

Черных Элла Анатольевна, заместитель директора по УПР ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Шестопёрова Татьяна Евгеньевна, заместитель директора по УМР ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Баклан Николай Николаевич, преподаватель спецдисциплин ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена на заседании методической комиссии специальных дисциплин протокол №1 от 26 августа 2016 года.

Рекомендована методическим Советом лицея к использованию в учебном процессе по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))протокол №1 от 26 августа 2016 года.

Утверждена Советом лицея протокол №5 от 26 августа 2016 года.

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр |
| 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины |  |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины |  |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины |  |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины |  |

**1.паспорт рабочей ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 «ДОПУСКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ».**

**1**.**1. Область применения программы.**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с Федеральным образовательным стандартом СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** с учётом подготавливаемого профиля, входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки), стажировке и профессиональной подготовке по профессии рабочих - 15.00.00 «Машиностроение».

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина входит вобщепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Выпускник, освоивший учебную дисциплину, должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- контролировать качество выполняемых работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

**-** системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности;

**-** допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 52 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 16 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Количество часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **52** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка** | **36** |
| В том числе: лекции | 12 |
| Лабораторные и практические работы | 24 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **16** |
| **Итоговая аттестация в форме** | **Диф. зачёт** |

**2.2. Рабочий тематический план и содержание учебной дисциплины «Допуски и технические измерения»**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов**  **и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** *(если предусмотрены)* | | **Объём часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| **Тема 1.1 Основные сведения о размерах и сопряжениях в машиностроении.** | **Содержание учебного материала** | | **2** | *2* |
| 1 | Виды погрешностей. Понятие о качестве в машиностроении. Основные сведения о взаимозаменяемости и её видах. Номинальный размер. Действительный размер. Допуск размера. Условия годности размеров деталей. Обозначение номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах. Посадка. Схема расположения полей допусков сопряженных деталей. Допуск посадки. |
| **Практические занятия.**  №1 Подсчет значений предельных размеров и допуска размера на изготовление по данным чертежа. Определение годности заданного действительного размера.  №2 Определение характера сопряжения (типа посадки) по данным чертежа сопрягаемых деталей. Подсчет наибольшего и наименьшего зазора и натяга. | | **4** |  |
| **Самостоятельная работа**  №1 Изучение схемы расположения полей допусков сопряженных деталей. | | **2** |  |
| **Тема 1.2 Допуски и посадки гладких цилиндрических и плоских сопряжений.** | **Содержание учебного материала** | | **2** |  |
| 1 | Понятие о системе допусков и посадок. Система отверстия и система вала. Точность обработки. Поля допусков отверстий и валов в ЕСПД СЭВ и их обозначение на чертежах. Таблица предельных отклонений размеров. Пользование таблицами. Посадки подшипников качения на валы в отверстия корпусов. Требования к элементам деталей машин, сопрягаемым с подшипниками качения. |  |
| **Практическое занятие**  №3 Нахождение величин предельных отклонений размеров в справочных таблицах по обозначению поля допуска на чертеже.  №4 Определение характера сопряжения по обозначению посадки на чертеже  №5 Выбор посадки по заданным условиям работы сопряжения. | | **6** |  |
| **Самостоятельная работа**  №2 Изучение таблиц предельных отклонений размеров. | | **2** |  |
| **Тема 1.3. Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности.** | **Содержание учебного материала** | | **1** | *2* |
| 1 | Основные определения параметров форм и расположения поверхности по СТ СЭВ. Допуски и отклонения формы. Комплектные показатели. Виды частных отклонений цилиндрических поверхностей. Допуски и отклонения расположения поверхностей. Отклонения расположения пересекающихся осей. Шероховатость поверхности. Параметры, определяющие микрогеометрию поверхности по ГОСТ. |
| **Практическое занятие:**  №6 Чтение чертежей с обозначениями допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей; расшифровка этих обозначений. | | **2** |  |
| **Самостоятельная работа**  №3 Чтение чертежей с обозначениями допусков форм и расположения поверхности, допустимой величины шероховатости поверхностей; расшифровка этих обозначений. | | **2** |  |
| **Тема 1.4 Основы технических измерений.** | **Содержание учебного материала** | | **1** | 2 |
| Понятие о метрологии. Государственная система измерений. Основные метрологические термины. Метод измерения: непосредственный и сравнением с мерой. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и комплексное. Отсчетные устройства. Основные метрологические характеристики средств измерения. Погрешность измерения и её составляющие. Величина полной погрешности измерения. Понятие о поверке измерительных средств. | |
| **Самостоятельная работа**  №4 Выполнение измерений различными методами. | | **2** |  |
| **Тема 1.5 Средства для измерения линейных размеров.** | **Содержание учебного материала** | | **1** | 2 |
| Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Классы точности и разряды концевых мер длины. Наборы мер и принадлежности к ним. Универсальные средства для измерения линейных размеров**.** Штангенинструмент. Измерительные головки с механической подачей. Индукторы нутромеры и глубиномеры. Скобы с отчетным устройством. Оптические приборы и пневматические средства для измерения линейных размеров. Щупы. Калибры. Выбор средств измерения. Предельная погрешность измерительного средства. Порядок действий при выборе средств для измерения линейных размеров. Таблицы предельных погрешностей. | |
| **Практическое занятие:**  №7 Отсчет показаний по шкалам измерительных инструментов.  №8 Выбор измерительных средств для измерения линейных размеров в зависимости от допуска размеров и номинального размера  №9 Измерение размеров и отклонения формы вала гладким микрометром.  №10 Измерение радиального биения вала, установленного в центрах, с помощью индикатора часового типа, установленного в штативе. | | **8** |  |
| **Самостоятельная работа**  №5 Выбор средств для измерения линейных размеров с учетом таблицы предельных погрешностей.  №6 Подготовка к выполнению практических работ. | | **4** |  |
| **Тема 1.6 Допуски и средства измерения углов и гладких конусов.** | **Содержание учебного материала** | | **2** | 2 |
| Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры в машиностроении. Степени точности угловых размеров. Обозначения допусков угловых размеров на чертежах.  Средства контроля и измерения углов и конусов. Понятие о косвенных методах контроля и измерения углов и конусов. | |
| **Самостоятельная работа**  №7 Анализ измерения размеров различными методами.  №8 Составление таблицы «Средства контроля и измерения углов и конусов». | | **4** |  |
| **Тема 1.7 Допуски, посадки и средства измерения метрической резьбы.** | **Содержание учебного материала** | | **2** | 2 |
| Основные параметры метрической резьбы. Номинальные размеры и профили резьбы. Основы взаимозаменяемости резьбы. Влияние комплекса погрешностей параметров резьбы на свинчиваемость резьбовых соединений. Допуски и посадки метрических резьб. Обозначение на чертежах полей допусков и степени точности резьбы. Калибры для контроля резьбы. Резьбовые шаблоны. Микрометры со вставками. Понятие о бесконтактном измерении шага и угла профиля резьбы. | |
| **Тема 1.8 Допуски и средства измерения зубчатых колес и зубчатых передач.** | **Содержание учебного материала** | | **1** |  |
| Основные параметры зубчатых колёс и зубчатых передач. Допуски и посадки зубчатых колёс. Обозначение на чертежах полей допусков и степени точности. Калибры для контроля. | |
| **Практическая работа:**  №11 Расшифровка обозначений зубчатых колес на чертежах.  №12 Измерение углов деталей угломерами с нониусом. | | **4** |
| **Всего:** | | | **52** |  |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете

**Оборудование учебного кабинета:**

* Рабочее место по количеству учащихся;
* Рабочее место преподавателя – 1шт.;
* Учебники и учебные пособия;
* Образцы;
* Стенды, плакаты;
* Техническая документация.

**Технические средства обучения:**

* Персональный компьютер CPU – 1
* Проектор Acer Projector – 1
* Телевизор HIK SAMSUNG – 1
* DVD плеер Philips – 1

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

1. С.А. Зайцев. «Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении», издат. «Академия - центр» 2012 год, 300 стр.

2. Т.А. Багдасарова, «Допуски и технические измерения» контрольные материалы, издат. «Академия», 2010 год, 64 стр.

3. Т.А. Багдасарова, «Допуски и технические измерения» рабочая тетрадь, издат. «Академия», 2007 год, 80 стр.

**Дополнительная литература:**

1. С.А. Зайцев. «Допуски, посадки», издат. «Академия», 2009 год, 64 стр.

# **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:**   * контролировать качество выполняемых работ | Проверка выполнения индивидуальных практических работ |
| **Знать:**   * системы допусков и посадок, точность обработки, квалитеты, классы точности; | Текущий контроль в форме тестового опроса.  Устный опрос |
| * допуски и отклонения формы и расположения поверхностей. | Текущий контроль в форме тестового опроса.  Проверка выполнения индивидуальных практических работ |

(Приложение №5)

(Приложение №6)

(Приложение №7)

(Приложение №8)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессий 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

технического профиля

на базе основного общего образования

р.п.Озинки 2016 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Озинский лицей строительных технологий и сервиса»

Составитель:

Баклан Николай Николаевич, преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Рассмотрена на заседании Методической комиссии специальных дисциплин протокол № 1 от 26 августа 2016 года.

Рекомендована методическим Советом лицея к использованию в учебном процессе по профессии 15.01.05 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)»

протокол № 1 от 26 августа 2016 года.

Утверждена Советом лицея протокол № 5 от 28 августа 2016 года.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Стр.** |
| 1. | Паспорт рабочей программы профессионального модуля |  |
| 2. | Структура и содержание профессионального модуля |  |
| 3. | Условия реализации профессионального модуля |  |
| 4. | Контроль и оценка результатов профессионального модуля  (вида профессиональной деятельности) |  |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

* 1. **Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

* Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
* Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
* Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
* Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
* Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
* Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
* Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
* Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
* Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыта работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

* выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
* выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
* выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
* эксплуатирования оборудования для сварки;
* выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
* выполнения зачистки швов после сварки;
* использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
* определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
* предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

**уметь:**

* использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
* проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
* использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
* выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
* применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
* подготавливать сварочные материалы к сварке;
* зачищать швы после сварки;
* пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

**знать:**

* основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
* необходимость проведения подогрева при сварке;
* классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
* основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
* влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
* основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;
* основы технологии сварочного производства;
* виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
* основные правила чтения технологической документации;
* типы дефектов сварного шва;
* методы неразрушающего контроля;
* причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
* способы устранения дефектов сварных швов;
* правила подготовки кромок изделий под сварку;
* устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
* правила сборки элементов конструкции под сварку;
* порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
* устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
* правила технической эксплуатации электроустановок;
* классификацию сварочного оборудования и материалов;
* основные принципы работы источников питания для сварки;
* правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего – 409 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 193 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 130 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 63 часа;

учебной и производственной практики – 216 часов.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки,** в том числе профессиональными (ПК):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 1.1. | Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. |
| ПК 1.2. | Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. |
| ПК 1.3. | Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. |
| ПК 1.4. | Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. |
| ПК 1.5. | Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. |
| ПК 1.6. | Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. |
| ПК 1.7. | Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла. |
| ПК 1.8. | Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. |
| ПК 1.9. | Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

**3.1. Тематический план профессионального модуля.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля** | **Всего часов** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  часов | **Учебная,**  часов | **Производственная*,***  часов |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК 1.3; 1.4** | **РазделПМ1.**Подготовка металла и оборудования к производству сварочных работ  **МДК 01.01.** Основы технологии сварки и сварочное оборудование | **52** | **35** | 20 | **17** | **24** | **-** |
| **ПК 1.1; 1.2;**  **ПК 1.5; ПК 1.6;**  **ПК 1.7** | **Раздел ПМ2.**Использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке при изготовлении конструкций  **МДК 01.02.** Технология производства сварных конструкций  **МДК 01.03.** Подготовительные и сборочные операции перед сваркой | **104**  **52**  **52** | **70**  **35**  **35** | 40  20  20 | **34**  **17**  **17** | **86**  **22**  **64** |  |
| **ПК 1.8;ПК 1.9** | **Раздел ПМ3.**Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки  **МДК 01.04.** Контроль качества сварных соединений | **37** | **25** | 15 | **12** | **34** |  |
|  | **Производственная практика**, часов | **72** |  | | | | **72** |
|  | **Учебная практика** | **144** |  | | | **144** |  |
|  | ***Всего:*** | **409** | **130** | 75 | **63** | **144** | **72** |

**3.2.Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
| **ПМ**  Подготовка металла и оборудования к производству сварочных работ |  | | 52 |  |
| **МДК 01.01**. Основы технологии сварки и сварочное оборудование |  | | **52** |
| **Тема 1.1**  Усвоение общих сведений по сварке | **Содержание** | | 3 |
|  | Краткая характеристика и содержание предмета  Задачи  Связь с другими предметами  Профессиональное мастерство, конкурентоспособность, квалификация | 2 |
|  | Гигиена труда и общие правила охраны труда и вопросов техники безопасности | 2 |
|  | Классификация видов и способов сварки  Определение, преимущества, сущность и условия образования соединений  Сварка плавлением и давлением: сущность, основные виды, их особенности, преимущества и недостатки, область применения | 2 |
| **Тема 1.2**  Усвоение понятий об электрической сварочной дуге | **Содержание** | | 3 |  |
|  | Электрическая сварочная дуга:  определение, физическая сущность, виды, условия устойчивого горения, электрические характеристики, строение, преимущества перед другими способами соединения деталей | 2 |
|  | Отработка понятий по видам переноса электродного металла на изделие (капельный и струйный)  Определение производительности расплавления электродов и их наплавки, коэффициента расплавления наплавки и потерь | 2 |
|  | Дуга переменного тока  Дуга постоянного тока  Магнитное дутье и способы его уменьшения |  |
|  | Плазменная дуга:  физическая сущность, способы получения, плазмообразующие газы, характеристика плазменной дуги и её применение | 2 |
| **Практические занятия** | | 4 |  |
| 1. Отработка практических навыков по определению максимальной длины дуги на электродах с разным типом покрытий | |
| **Тема 1.3**  Усвоение понятий по определению видов соединений и сварного шва | **Содержание** | | 3 |
|  | Определение сварных соединения: основные виды, их достоинства и недостатки, применение, места разрушений | 2 |
|  | Определение сварных швов:  классификация (по виду сварного соединения, геометрическому очертанию шва, по положению в пространстве, по протяженности, по условиям работы), характеристики | 2 |
|  | Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с  ГОСТом  Понятие о расчете сварных соединений на прочность | 2 |
| **Практические занятия** | | 4 |  |
| 2. Изучение обозначения сварных швов и соединений | |
| **Тема 1.4**  Выбор вида сварочных материалов и их характеристика | **Содержание** | | 3 |
|  | Выбор вида сварочной проволоки, характеристика, требования, предъявляемые к ней  ГОСТ на проволоку, химический состав проволоки их кипящей полуспокойной низкоуглеродистой стали, маркировка, диаметры проволоки, правила ее упаковки  Правила транспортировки и хранения | 2 |
|  | Понятие электродов: назначение, классификация  Стальные покрытые электроды: классификация, ГОСТ на покрытые электроды, условные обозначения | 2 |
|  | Функции покрытия  Типы и марки электродов, применяемых для сварки | 2 |
|  | Выбор типа и марки электродов для сварки углеродистых сталей | 2 |
|  | Неплавящиеся электроды: назначение, классификация | 2 |
|  | Выбор вида защитного газа: назначение, классификация, свойства  Выбор вида инертного газа (аргон, гелий): свойства, применение  Выбор вида активного газа (углекислый газ, азот): свойства, применение | 2 |
|  | Выбор вида сварочных материалов для газовой сварки  Газы (кислород, горючие газы): свойства, применение, способы получения  Горючие жидкости: разновидности, свойства применение | 2 |
|  | Выбор вида флюса:  назначение, требования, предъявляемые к ним | 2 |
|  | **Практические занятия** | | 4 |  |
| 3. Изучение обозначения расшифровки покрытых электродов по ГОСТу | |
| **Тема 1.5**  Усвоение понятий об оборудовании сварочного поста для ручной дуговой сварки | **Содержание** | | 3 |
|  | Сварочный пост, типовое оборудование  Характеристика работы источников питания сварочной дуги Требования, предъявляемые к ним  Обозначение источников питания | 2 |
|  | Трансформаторы: назначение, устройство, паспортные данные, технические характеристики, способы регулирования сварочного тока | 2 |
|  | Различные виды выпрямителей:  назначение, устройство, паспортные данные, технические характеристики, способы регулирования сварочного тока | 2 |
|  | Преобразователи:  принцип действия, устройство паспортные данные, техническая характеристика, способы регулирования сварочного тока  Сварочный агрегат, сварочный генератор | 2 |
|  | Инверторные источники питания  Сварочные многопостовые системы | 2 |
|  | Дополнительное оборудование:  виды, назначение, характеристика работы | 2 |
|  | Сварочные осцилляторы | 2 |
| **Практические занятия** | | 8 |  |
| 4. Изучение устройства сварочных трансформаторов и выпрямителей  5. Освоение приемов выполнения установки и подбора силы сварочного тока с использованием балластного реостата | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела:**  Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).  Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.  Подготовка докладов по темам:   * Усвоение общих сведений по сварке. * Выбор вида сварочных материалов и их характеристика.   Подготовка презентаций по темам:   * Разработка мультимедийной презентации «Источники питания сварочной дуги». * Новинки в оборудовании сварочного поста. * Усвоение комплекса мероприятий по снижению травматизма при обслуживании сварочного поста.   Работа с нормативно-правовой документацией по темам:   * Усвоение устройства, принципа работы и правил технической эксплуатации источников питания сварочной дуги. * Усвоение устройства, принципа работы и правил технической эксплуатации дополнительного оборудования сварочного поста. * Усвоение норм и правил в области безопасности «Правила безопасности при производстве сварочных работ» | | | **17** |  |
| **Примерная тематика домашних заданий**  Подготовка докладов по темам:   * Усвоение общих сведений по сварке. * Усвоение понятий об электрической сварочной дуге.   Подготовка к практическим занятиям по темам:   * Отработка практических навыков по определению максимальной длины дуги на электродах с разным типом покрытий. * Изучение обозначения сварных швов и соединений. * Изучение обозначения покрытых электродов по ГОСТу. * Изучение устройства сварочных трансформаторов. * Изучение устройства сварочных выпрямителей. * Освоение приемов выполнения установки и подбора силы сварочного тока с использованием балластного реостата.   Работа с конспектами по темам:   * Усвоение общих сведений по сварке. * Усвоение понятий об электрической сварочной дуге. * Усвоение понятий по определению видов соединений и сварного шва. * Выбор вида сварочных материалов и их характеристика. * Усвоение понятий об оборудовании сварочного поста для ручной дуговой сварки.   Подготовка к контрольной работе по теме:   * Усвоение понятий об оборудовании сварочного поста для ручной дуговой сварки. | | |
| **Учебная практика**   1. Отработка практических навыков по зажиганию дуги и поддержанию постоянства ее длины . 2. Отработка практических навыков по выбору угла наклона и поддержанию его постоянства . 3. Отработка практических навыков по выбору и поддержанию скорости сварки . 4. Отработка практических навыков по выполнению швов в нижнем положении шва . 5. Отработка практических навыков по выполнению швов в вертикальном положении шва . 6. Отработка практических навыков по выполнению швов в горизонтальном положении шва . 7. Отработка практических навыков по выполнению швов в нижнем положении . | | | 24 |  |
| **Раздел ПМ**  Использование конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке при изготовлении конструкций |  | | **104** |  |
| **МДК.01.03.**  Подготовительные и сборочные операции перед сваркой |  | | **52** |  |
| **Тема 3.1**  Подготовка металла к сварке оптимальным способом | **Содержание** | | 5 |  |
|  | Выбор типовых слесарных операций при подготовке металла к сварке, в зависимости от вида соединения  Подготовка металла к сварке с использованием правки и гибки пластин | 2 |
|  | Разметка с применением мерительного инструмента и шаблонов; рубка пластин | 2 |
|  | Резка пластин и труб:  механическая резка, термическая резка – сущность, применяемое оборудование  Технология термической резки плавлением | 2 |
|  | Очистки поверхности пластин и труб; опиливание ребер, плоскостей пластин и труб | 2 |
|  | Форма кромок и их характеристика | 2 |
|  | Разделка кромок под сварку под углами 15.30.45 градусов | 2 |
|  | Средства и приемы измерения линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности | 2 |
| **Практические занятия** | | 10 |  |
| 1. Отработка практических навыков разметки деталей  2. Отработка практических навыков по выбору формы кромки и определения ее параметров | |
| **Тема 3.2**  Сборочно-сварочные приспособления и приёмы сборочных операций | **Содержание** | | 5 |  |
|  | Виды сборочно-сварочных приспособлений и их назначение | 2 |
|  | Технология сборки сварных конструкций с использованием сборочных приспособлений  Основные приёмы сборочных операций  Организация рабочего места и безопасности труда при сборочных работах | 2 |
|  | Сборка изделий на прихватках, порядок постановки прихваток | 2 |
| **Практические занятия** | | 5 |  |
| 3. Отработка приемов расчета размеров прихваток и порядка их расположения | |
| **Тема 3.3**  Проверка точности сборки | **Содержание** | | 5 |
|  | Контроль точности сборки изделий и конструкций, допуски в линейных и пространственных отклонениях от требований чертежа  Инструменты для проверки точности сборки сварных деталей, узлов и конструкций | 2 |
|  | Учёт при сборке возможность последующей деформации изделия от нагрева при сварке и усадке расплавленного металла  Приёмы измерений линейных размеров, углов и отклонений формы поверхности | 2 |
|  | Универсальный шаблон сварщика марки УШС  Правила использования |  |  |
| **Практические занятия** | | 5 |  |
| 4. Ознакомление с устройством и применением универсального шаблона сварщика | |
| **МДК.01.02.**  Технология производства сварных конструкций |  | | **52** |  |
| **Тема 2.1**  Усвоение конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке | **Содержание** | | 3 |
|  | Термины и определения основных понятий в области конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке  Содержание, разработка и согласование технических условий на изготовление сварных конструкций | 1 |
|  | Материалы и нормативные документы на изготовление, и монтаж сварных конструкций | 2 |
|  | Выбор рационального способа сварки, выбор оптимального порядка сварки конструкции | 2 |
|  | Параметры режима сварки и порядок их определения, влияние на геометрические параметры сварного шва | 2 |
| **Практические занятия** | | 4 |  |
| 1. Отработка практического навыка определения режима сварки | |
| **Тема 2.2**  Усвоение основных понятий о сварочных деформациях и способах их снижения | **Содержание** | | 2 |  |
|  | Деформации:  определение, виды, причины возникновения, способы уменьшения во время сварки | 2 |
|  | Термическая обработка деталей после сварки:  виды, назначение, оборудование для производства, порядок проведения | 2 |
|  | Предварительный и сопутствующий подогрев в процессе сварки:  назначение, порядок проведения, необходимое оборудование и правила его эксплуатации | 2 |
|  | Технологи производства предварительного и сопутствующего подогрева | 2 |
| **Тема 2.3**  Усвоение основных понятий о типовых сварных конструкциях и требованиях предъявляемых к ним | **Содержание** | | 2 |  |
|  | Классификация сварных конструкций  Типовые сварные конструкции, требования предъявляемые к ним | 2 |
| **Тема 2.4**  Усвоение понятий по производству технологического процесса изготовления сварных конструкций | **Содержание** | | 8 |  |
|  | Понятие технологического процесса изготовления сварных конструкций  Разработка операций и подбор оборудования для сборки и сварки конструкций  Технологическая карта, маршрутная карта: составляющие, назначение, использование | 2 |
|  | Техника и технология сварки:  способы зажигания дуги, способы сварки, виды колебательных движений и области их применения, способы окончания шва, заварка кратера | 2 |
|  | Особенности выполнения швов в различных пространственных положениях | 2 |
|  | Выполнение швов по длине и сечению | 2 |
|  | Сварные машиностроительные конструкции:  виды, назначение, характеристика | 2 |
|  | Способы сварки машиностроительных конструкций | 2 |
|  | Строительные конструкции:  виды, назначение, характеристика | 2 |
|  | Сварка ферм: рабочий чертеж, технология сборки и сварки узла ферменного пояса | 2 |
|  | Сварка двутавровой балки: рабочий чертеж, технология сборки и сварки балки | 2 |
|  | Сварка балки из уголка: рабочий чертеж, технология сборки и сварки балки | 2 |
|  | Сварка колонны: рабочий чертеж, технология сборки и сварки колонны | 2 |
|  | Сосуды и трубопроводы:  виды, назначение, характеристика, требования предъявляемые к ним | 2 |
|  | Поворотная сварка труб:  рабочий чертеж, технология сборки и сварки | 2 |
|  | Неповоротный способ сварки труб:  рабочий чертеж, технология сборки и сварки | 2 |
|  | Сварка труб операционным швом:  рабочий чертеж, технология сборки и сварки | 2 |
|  | Сварка емкостей прямоугольного сечения:  рабочий чертеж, технология сборки и сварки | 2 |
|  | Сварка резервуаров для хранения жидкостей:  рабочий чертеж, технология сборки и сварки | 2 |
|  | Сварка резервуаров рулонированием:  рабочий чертеж, технология сборки и сварки | 2 |
| **Практические занятия** | | 16 |  |
| 2. Отработка практических навыков разработки технологического процесса сварки  3. Отработка практических навыков сварки труб неповоротным способом  4. Отработка практических навыков сварки труб поворотным способом  5. Отработка практических навыков выполнения швов по длине и сечению | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела:**  Подготовка докладов по темам:   * Конструкторская, нормативно-техническая и производственно-технологическая документация по сварке. * Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.   Подготовка презентаций по темам:   * Сборочные приспособления. * Сборка изделий на прихватках. * Технология изготовления коробчатой конструкции. * Технология изготовления трубопровода для подачи магистрального водоснабжения. * Проверка точности сборки.   Составление плана-конспекта, тезисного плана по темам:   * Усвоение конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке. * Усвоение основных понятий о сварочных деформациях и способах их снижения. * Усвоение основных понятий о типовых сварных конструкциях и требованиях предъявляемых к ним. * Усвоение понятий по производству технологического процесса изготовления сварных конструкций. * Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. * Подготовка металла к сварке оптимальным способом. * Сборочно-сварочные приспособления и приёмы сборочных операций. * Проверка точности сборки.   Работа с технологической документацией по темам:   * Усвоение технологической документации на изготовление конструкций: * двутавровой балки, * труб, * фермы, * колонны, * емкостей. | | | **34** |
| **Примерная тематика домашних заданий**  Подготовка докладов по темам:   * Сборочно-сварочные приспособления и приёмы сборочных операций. * Проверка точности сборки. * Технология производства сварных конструкций. * Сварочные деформации и способах их снижения. * Технологический процесс изготовления сварных конструкций.   Подготовка к практическим занятиям по темам:   * Отработка практических навыков разметки деталей. * Отработка практических навыков по выбору формы кромки и определения ее параметров. * Отработка приемов расчета размеров прихваток и порядка их расположения. * Ознакомление с устройством и применением универсального шаблона сварщика. * Отработка практического навыка определения режима сварки. * Отработка практических навыков разработки технологического процесса сварки. * Отработка практических навыков сварки труб неповоротным способом. * Отработка практических навыков сварки труб поворотным способом. * Отработка практических навыков сварки узла ферменного пояса. * Отработка практических навыков сварки двутавровой балки. * Отработка практических навыков выполнения швов по длине и сечению   Работа с конспектами по темам:   * Подготовка металла к сварке оптимальным способом. * Сборочно-сварочные приспособления и приёмы сборочных операций. * Проверка точности сборки. * Технология производства сварных конструкций. * Усвоение конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке. * Усвоение основных понятий о сварочных деформациях и способах их снижения. * Усвоение основных понятий о типовых сварных конструкциях и требованиях предъявляемых к ним.   Подготовка к контрольной работе по теме:   * Сборочно-сварочные приспособления и приёмы сборочных операций. | | |  |
| **Учебная практика**  МДК 01.03 – 60 часа   1. Отработка практических навыков подготовки металла к сварке с выполнением типовых слесарных операций (правка, гибка, разметка при помощи линейки, угольника, коя, циркуля; разметка по шаблону; резка пластин и труб ножовкой; очистка поверхностей металлической щеткой, коем; опиливание ребер и плоскостей пластин и труб). 2. Отработка практических навыков выявления дефектов наружным осмотром и устранение дефектов с использованием слесарных инструментов. 3. Отработка практических навыков разделки кромок под сварку под углами 15,30,45 градусов. 4. Отработка практических навыков в упражнении пользования газосварочной аппаратурой, кислородная резка металла ручным и машинным способом. 5. Ознакомление с технологической документацией, проверка сборочно-сварочного оборудования на безопасность производства работ, проверка наличия и соответствия требованиям ГОСТ контрольно-измерительных инструментов. 6. Отработка практических навыков вырубки дефектных мест и разделка зубилом участка недоброкачественного шва под последующую заварку.   МДК 01.02 - 24часа.   1. Отработка практических навыков сварки пластин встык и внахлест методом глубокого проплавления. 2. Отработка практических навыков сварки стыковых и угловых швов спаренным электродом, сварка пучком электродов. 3. Отработка практических навыков сварки лежачим электродом. 4. Отработка практических навыков сварки трехфазной дугой от трех однопостовых трансформаторов и от одного трансформатора для трехфазной дуги. 5. Отработка практических навыков пользования двухполюсным электрододержателем. 6. Отработка практических навыков наплавки горизонтальных валиков на вертикальной плоскости. 7. Отработка практических навыков наплавки уширенных валиков специальными электродами на пластины из легированных сталей. 8. Отработка практических навыков наплавки валиков на пластины из меди, алюминия и их сплавов. 9. Отработка практических навыков наплавки порошковых твердых сплавов. 10. Отработка практических навыков наплавки угольным электродом. 11. Отработка практических навыков сварки простых деталей и конструкций из низкоуглеродистой стали в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях шва с подготовкой и без подготовки кромок. 12. Отработка практических навыков сварки простых деталей и конструкций легированной стали в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях шва с подготовкой и без подготовки кромок. 13. Отработка практических навыков сварки стыковых, угловых, тавровых соединений без разделки и с разделкой кромок из легированной стали. 14. Отработка практических навыков сварки разного рода ферм и решетчатых конструкций. 15. Отработка практических навыков сварки кольцевых швов на трубах. 16. Отработка практических навыков сварки отрезков труб разных диаметров встык при различных положениях стыка в пространстве. 17. Отработка практических навыков приварки заглушек к торца трубы. 18. Отработка практических навыков сварки труб с поворотом и без поворота, проверка герметичности сварки, вырубка дефектных мест и повторная заварка. 19. Отработка практических навыков сварки цветных металлов, подготовка кромок и сборка под сварку, настрой режима сварки. 20. Отработка практических навыков сварки пластин из цветных металлов и их сплавов угольными, графитовыми и покрытыми электродами. 21. Отработка практических навыков наплавки валиков на пластины из меди, алюминия и их сплавов. 22. Отработка практических навыков резки пластин покрытыми электродами. 23. Отработка практических навыков разделительной воздушно-дуговой резки пластин различной толщины по прямой, по кривой, по разметке 24. Отработка практических навыков резки металла различного профиля (уголок, швеллер, двутавр) 25. Отработка практических навыков резки труб и вырезки отверстий 26. Отработка практических навыков вырезка канавок, удаление дефектных сварных швов. 27. Отработка практических навыков вырезки корня шва с оборотной стороны для подварки. 28. Отработка практических навыков поверхностной очистки стальных конструкций под сварку и окраску специальной ацетилено-кислородной горелкой. 29. Отработка практических навыков плазменно-дуговой резки нержавеющей стали, цветных металлов и их сплавов различной конфигурации. | | | **84** |
| **Раздел ПМ**  Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки |  | | **126** |
| **МДК 01.04.**  Контроль качества сварных соединений |  | | **37** |
| **Тема 4.1**  Требования к сварному шву | **Содержание** | | 3 |
|  | Требования, предъявляемые к сварному шву: прочностные, соответствие геометрическим размерам и форме шва. | 2 |
|  | Оценка качества сварных швов  Классификация сварных конструкций в зависимости от допустимых отклонений по ГОСТу | 2 |
| **Тема 4.2**  Виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения | **Содержание** | | 3 |  |
|  | Виды дефектов сварных конструкций, причины возникновения и способы устранения | 2 |
|  | Способы зачистки и удаления сварных швов | 2 |
|  | Внешние и внутренние дефекты сварных конструкций, причины возникновения и способы устранения | 2 |
|  | Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций | 2 |
| **Практические занятия** | | 8  . |  |
| 1. Изучить влияние наличия пор на прочность сварного шва  2. Отработка практических навыков по определению наружного дефекта и выбор способа его исправления | |
| **Тема 4.3**  Строение сварного шва и виды контроля | **Содержание** | | 4 |
|  | Строение сварного шва | 2 |
|  | Контроль качества сварного шва внешним осмотром и измерениями | 2 |
|  | Контроль непроницаемости швов | 2 |
|  | Контроль сварных швов ультразвуком, радиационные виды контроля | 2 |
|  | Разрушающие виды контроля | 2 |
|  | Входной, операционный, приемо-сдаточные виды контроля | 2 |
| **Практические занятия** | | 7 |  |
| 3. Отработка практических навыков оценки плотности сварных швов керосином  4. Отработка практических навыков проверки соответствия геометрических размеров сварного шва требованиям ГОСТа | |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела:**  Подготовка докладов по темам:   * Виды дефектов в сварных швах, причины возникновения дефектов и методы их предупреждения и устранения.   Подготовка презентаций по темам:   * «Виды наиболее распространенных дефектов».   Составление плана-конспекта, тезисного плана по темам:   * Требования к сварному шву. * Виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения. * Строение сварного шва, способы испытания и виды контроля. * Причины возникновения дефектов. | | | **12** |  |
| **Примерная тематика домашних заданий**  Подготовка докладов по темам:   * Виды дефектов в сварных швах, причины возникновения дефектов и методы их предупреждения и устранения.   Подготовка презентаций по темам:   * «Виды наиболее распространенных дефектов».   Подготовка к практическим занятиям по темам:   * Изучить влияние наличия пор на прочность сварного шва. * Отработка практических навыков по определению наружного дефекта и выбор способа его исправления. * Отработка практических навыков оценки плотности сварных швов керосином. * Отработка практических навыков проверки соответствия геометрических размеров сварного шва требованиям ГОСТа.   Работа с конспектами по темам:   * Требования к сварному шву. * Виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения. * Строение сварного шва, способы их испытания и виды контроля. * Причины возникновения дефектов.   Изучение нормативно-правовой документации:   * Ознакомление с инструкцией по предельно допустимым дефектам.   Подготовка к контрольной работе по теме:   * Строение сварного шва и виды контроля. | | |
| **Учебная практика**   1. Отработка практических навыков выполнения зачистки швов после сварки с использование механического оборудования. 2. Отработка практических навыков в определении прочностных характеристик сварного шва при испытании на разрывной машине 3. Отработка практических навыков пользования контролирующей аппаратурой. 4. Отработка практических навыков по определению наружного дефекта и выбор способа его устранения. 5. Отработка практических навыков исправления дефектов сварных швов и соединений. 6. Отработка практических навыков предупреждения и устранения дефектов сварных швов и соединений. 7. Отработка практических навыков Правка дефектных участков. 8. Отработка практических навыков оценки плотности сварных швов керосином. 9. Отработка практических навыков устранения деформаций в процессе сварки длинных швов. 10. Отработка практических навыков для уменьшения деформаций в процессе сварки швов различной протяженности. 11. Отработка практических навыков сварки деталей различных по толщине и сечению. 12. **Дифференцированный зачет по УП.01.** | | | 36 |
| **Производственная практика**  **Виды работ - соответствуют 2,3 квалификационным разрядам**  ПП.01 -72 часа.   1. Подготовка металла к сварке с выполнением слесарных операций (гибка пластин, разметка, рубка). 2. Подготовка металла к сварке с выполнением слесарных операций (резка, опиливание ребер плоскостей). 3. Разделка кромок под сварку под углом 30 градусов в соответствии с рабочим чертежом. 4. Разделка кромок под сварку под углами 45 градусов в соответствии с рабочим чертежом. 5. Подготовка газового оборудования к работе в соответствии с инструкцией по правилам эксплуатации. 6. Резка металла кислородным резаком в соответствии с технологической документацией. 7. Постановка прихваток при сборке различных видов соединений в соответствии с рабочим чертежом. 8. Выполнение прихваток при сварке конструкций с использованием газового оборудования в соответствии с рабочим чертежом. 9. Сборка и проверка точности сборки при помощи контрольно-измерительных приборов. 10. Сборка и проверка точности сборки при помощи универсального шаблона сварщика УШС. 11. Сварка защитных кожухов оборудования, приварка поддонов к станкам в соответствии с рабочим чертежом. 12. Сварка ящика для металлоотходов в соответствии с рабочим чертежом. 13. Сварка урны для мусора в соответствии с рабочим чертежом. 14. Сварка защитных сеток на приемные трубы в соответствии с технологической документацией. 15. Сварка в стационарных условиях трубопроводов наружных и внутренних сетей водоснабжения в соответствии с рабочим чертежом. 16. Сварка резервуаров для негорючих жидкостей из конструкционных сталей в соответствии с маршрутным листом. 17. Прямолинейная резка листового металла S=10 мм в соответствии с технологической картой. 18. Сварка меди в вертикальном положении различных толщин согласно технологической карты. 19. Сварка грохота для коксохимического производства в соответствии с рабочим чертежом. 20. Сварка стакана для намотки рулонов в соответствии с рабочим чертежом. 21. Сварка базы вентиляторов в соответствии с рабочим чертежом. 22. Сварка деталей из чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек по технологической карте. 23. Наплавка чугуна с подогревом по технологической карте. 24. Наплавка чугуна без подогрева по технологической карте. 25. Наплавка трещин корпусов компрессоров по технологической карте. 26. Наплавка цилиндров низкого и высокого давления воздушных компрессоров по технологической карте. 27. Сварка кожухов ограждений оборудования в соответствии с рабочим чертежом. 28. Приварка кронштейнов для ограждений оборудования в соответствии с маршрутным листом. 29. Приварка ребер жесткости металлических полувагонов с маршрутным листом. 30. Сварка ограждений и перил с маршрутным листом. 31. Сварка двутавровой балки из конструкционной стали в соответствии с рабочим чертежом. 32. Сварка узла ферменного пояса из конструкционной стали в соответствии с рабочим чертежом. 33. Сварка коробок охладителей в соответствии с рабочим чертежом. 34. Сварка коробок под выводы в соответствии с рабочим чертежом. 35. Сварка корпусов механической передачи тепловоза в соответствии с маршрутным листом. 36. Приварка патрубков к бакам трансформаторов в соответствии с маршрутным листом. 37. Сварка газовыхлопных коллекторов в соответствии с маршрутным листом. 38. Подварка газовыхлопных труб в соответствии с маршрутным листом. 39. Сварка корпусов роторов диаметром до 3500 мм в соответствии с рабочим чертежом. 40. Сварка креплений и опор под трубопроводы в соответствии с рабочим чертежом. 41. Сварка рам трансформаторов в соответствии с рабочим чертежом. 42. Сварка аппаратов, сосудов и емкостей из углеродистой стали, работающих без давления в соответствии с рабочим чертежом. 43. Сварка арматуры несущих железобетонных конструкций по технологической карте. 44. Сварка каркасов промышленных печей и котлов 45. Сварка в стационарных условиях трубопроводов наружных и внутренних сетей газоснабжения низкого давления в соответствии с рабочим чертежом. 46. Сварка пылегазовоздухопроводов квадратного сечения в соответствии с рабочим чертежом. 47. Сварка пылегазовоздухопроводов круглого сечения в соответствии с рабочим чертежом. 48. Сварка узлов топок в соответствии с рабочим чертежом. 49. Зачистка швов после сварки с использованием механического оборудования, определение прочностных характеристик сварного шва. 50. Определение наружного дефекта и его устранение рациональным способом. 51. Сварка труб из стали 40ХН с предварительным подогревом. 52. Сварка опор под трубопровод из стали ХГСА с предварительным подогревом. 53. Ремонтная сварка рессор и пружин из стали 60с2а с предварительным и сопутствующим подогревом. 54. **Дифференцированный зачет по ПП.01** | | | **72** |
| **Всего** | | | **409** |

# **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля осуществляется в учебном кабинете «Теоретические основы сварки и резки металлов», слесарной и сварочной мастерской, лаборатории «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* работы из методического фонда, раздаточный материал;
* учебные фильмы по некоторым разделам профессионального модуля;
* технологическая документация;
* комплект учебно-методической документации;
* учебно-наглядные пособия;

Технические средства обучения:

* Персональный компьютер CPU – 1
* Проектор Acer Projector – 1
* Телевизор HIK SAMSUNG – 1
* DVD плеер Philips – 1

Оборудование мастерской и рабочих мест слесарной мастерской:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* набор инструментов для разметки, гибки, правки, рубки и опиливания металла;
* сверлильный станок;
* угловая шлифовальная машина;
* технологические карты по этапам работы по подготовке металла к сварке.

Оборудование мастерской и рабочих мест сварочной мастерской:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* электросварочное и газосварочное оборудование;
* сверлильный станок;
* заточной станок;
* угловая шлифовальная машина;
* набор инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
* технологические карты по этапам подготовительно-сварочных работ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* набор наглядных пособий: коллекция демонстрационных плакатов, макетов, работы из методического фонда.

Для реализация программы модуля необходимы обязательные учебная практика в учебно-производственных мастерских, согласно перечню учебно-производственных работ и производственная практика на рабочих местах организаций, предприятий района, согласно договоров на прохождение производственной практики.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Маслов В.И. Сварочные работы: учеб. пособие для нач. проф. образ. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.

4. Овчинников В.В Технология газовой сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образ.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.

2. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: учеб. пособие - М.: Изд. центр «Академия», 2012.

3. Сварка и резка материалов: учебное пособие для нач. проф. образ. / М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; под редакцией Ю.В. Казакова.– М.: Издательский центр «Академия», 2003.

### Интернет-ресурсы

# Газосварка.ру

* Сварочный портал www. svarka. com
* Портал «Все для надежной сварки»

http: //www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser/

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

# Преподавание МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03, МДК.01.04 имеет практическую направленность.

# Изучение тем включает практическую деятельность обучающихся, направленную на изучение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке, и технологических приемов сборки изделий под сварку, выполнение тестов.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков предусматривается учебная практика, которая проводится после изучения соответствующих тем.

Освоению данного модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин ОП.01 Инженерная графика, ОП. 03 Основы материаловедения, ОП.04 Допуски и технические измерения, ОП.07 ВЧ Охрана труда.

Учебная практика УП.01. проводится на базе учебного заведения. Для выполнения программы практики учебная группа делится на две подгруппы. Руководство подгруппами осуществляет мастер производственного обучения.

Производственная практика ПП.01. проводится на производстве: на базовых предприятиях и организациях района.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Подготовительно-сварочные работы» и специальности «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы инженерной графики», «Основы автоматизации производства», «Основы материаловедения», «Основы электротехники», «Допуски и технические измерения», «Охрана труда».

# Мастера: 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

**5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций жниц | * навыки чтения чертежей средней сложности металлоконструкций | Оценка выполнения тестовых заданий  оценка устных ответов  оценка выполнения  оценка практических  оценка дифференцированного зачета по МДК 01.01,  МДК 01.02, МДК 01.03 и МДК 01.04  Квалификационный экзамен по профессиональному модулю |
| * навыки чтения чертежей сложных сварных металлоконструкций |
| Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке | * навыки использования конструкторской документацию по сварке; * навыки использованиянормативно-технической; * навыки использования производственно-технологической документацию по сварке |
| Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки | * навыки проверки оснащенности рабочего места; * навыки настройки оборудования поста для различных способов сварки |
| Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки | * навыки подготовки сварочных материалов для различных способов сварки; * навыки отбора и проверки сварочных материалов |
| Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку | * навыки подготовки элементов конструкции под сварку; * навыки сборки конструкций под сварку |
| Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку | * навыки контроля подготовки элементов конструкции под сварку; * навыки контроля сборки элементов конструкции под сварку |
| Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла | * навыки выполнения предварительного подогрева металла; * навыки выполнения сопутствующего (межслойного) подогрева металла |
| Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки | * навыки зачистки поверхностных дефектов сварного шва; * навыки удаления поверхностных дефектов |
| Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке | * навыки чтения конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; * навыки проверки соответствия геометрических размеров сварного шва |

(Приложение №9)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессий 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

технического профиля

на базе основного общего образования

Р.п.Озинки 2016г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Озинский лицей строительных технологий и сервиса»

Составитель:

Баклан Николай Николаевич, преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Рассмотрена на заседании Методической комиссии специальных дисциплин протокол № 1 от 26 августа 2016 года.

Рекомендована методическим Советом лицея к использованию в учебном процессе по профессии 15.01.05 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)»

протокол № 1 от 26 августа 2016 года.

Утверждена Советом лицея протокол № 5 от 28 августа 2016 года.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Стр.** |
| 1. | Паспорт рабочей программы профессионального модуля |  |
| 2. | Структура и содержание профессионального модуля |  |
| 3. | Условия реализации профессионального модуля |  |
| 4. | Контроль и оценка результатов профессионального модуля  (вида профессиональной деятельности) |  |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки** (наплавки))входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

***5. Сварка сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов) (ВЧ)***

Рабочая программа профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыта работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

* проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
* выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
* выполнения дуговой резки;
* ***выполнение сварки сложных и ответственных конструкций; (ВЧ)***
* ***выполнение проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования, настройка сварочного оборудования с учетом особенностей его специализированных функций (возможностей); (ВЧ)***
* ***выполнение сварки сложных и ответственных конструкции с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования. (ВЧ)***

**уметь:**

* проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
* владеть техникой дуговой резки металла;
* ***владеть техникой сварки сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; (ВЧ)***
* ***производить проверку работоспособности и исправности сварочного оборудования, настраивать сварочное оборудование с учетом его специализированных функций (возможностей);*** ***(ВЧ)***
* ***пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции. (ВЧ)***

**знать:**

* основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
* основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;
* сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
* основы дуговой резки; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;
* ***основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых сваркой, сложных и ответственных конструкций;*** ***(ВЧ)***
* ***основные группы и марки материалов сложных и ответственных конструкций свариваемых сваркой; (ВЧ)***
* ***сварочные материалы для сварки сложных и ответственных конструкций;*** ***(ВЧ)***
* ***технику и технологию сварки сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. (ВЧ)***

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего – 528 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 168 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 112 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 56 часов;

учебной и производственной практики – 360 часа.

# **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом,** в том числе профессиональными (ПК):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 2.1. | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 2.2. | Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 2.3. | Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. |
| ПК 2.4. | Выполнять дуговую резку различных деталей. |
| ПК 2.5 | ***Сварка сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов) (ВЧ)*** |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

**3.1. Тематический план профессионального модуля.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-1)\*** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  часов | **Учебная,**  часов | **Производственная,**  часов  (если предусмотрена рассредоточенная практика) |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| ПК 2.1, ПК 2.2,  ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5 | **ПМ 02.**  **МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами** | **168** | **112** | 50 | **56** |  |  |
|  | **Производственная практика** | **216** |  |  |  |  | **144** |
|  | **Учебная практика** | **144** |  |  |  | **216** |  |
|  | ***Всего*** | **528** | **112** | 50 | **56** | **216** | **144** |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | | | **Объем часов** | **Уровень усвоения** | |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** | |
| **ПМ 02.**  **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** |  | | |  |  | |
| **МДК.02.01. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами** |  | | | **112** |  | |
| **Тема 2.4.1**  **Особенности дуговой сварки низко - и среднелегированных сталей.** | **Содержание.** | | | **10** | 2 | |
| 1. | | Характеристика свариваемости низко – и среднелегированных сталей, условия сварки. Влияние легирующих компонентов на процесс сварки и качество сварного шва |  | |
| 2. | | Способы дуговой сварки. Режимы и принципы их выбора. Особенности приемов дуговой сварки. **(ВЧ)** |
| 3. | | Возможные дефекты при дуговой сварке низко – и среднелегированных сталей и способы их устранения. |
|  | |  |
| **Практическая работа**  1. Изучение режимов ручной дуговой сварки и принципы их выбора | | | 4 |  | |
| **Самостоятельная работа**  1. Изучить классификацию сталей по свариваемости.  2. Изучить виды термической обработки стали. | | | 6 |  | |
| **Тема 2.4.2**  **Особенности дуговой сварки цветных металлов и сплавов** | **Содержание** | | | **12** | 2 | |
| 1. | | Особенности сварки меди и её сплавов. Способы дуговой сварки меди. Сварочные материалы. Режимы и приемы сварки. |
| 2. | | Технология сварки изделий из меди и ее сплавов металлическими покрытыми и неплавящимся электродами. **(ВЧ)** |
| 3. | | Использование алюминия для изготовления сварных изделий. Особенности сварки. |
| 4. | | Использование никелевых сплавов для изготовления сварных конструкций. Свариваемость никелевых сплавов и особенности технологии сварки. |
| **Практическая работа**  2. Изучение техники сварки меди, латуни и бронзы.  3. Изучение техники сварки алюминия. **(ВЧ)**  4. Изучение техники сварки никеля. **(ВЧ)** | | | 12 |  | |
| **Самостоятельная работа**  3. Подобрать сварочные материалы для сварки меди.  4. Подобрать сварочные материалы для сварки алюминия.  5. Подобрать сварочные материалы для сварки никеля. | | | 10 |  | |
| **Тема 2.4.3**  **Технология ручной дуговой сварки в потолочном положении.** | **Содержание** | | | **12** | 2 | |
| 1. | | Правила и приемы выполнения ручной дуговой сварки деталей и конструкций в потолочном положении шва. |
| 2. | | Принципы подбора и приемы установки режима и сварки в потолочном положении. |
| 3. | | Способы и приемы сварки стыковых, угловых, тавровых и нахлесточных соединений в потолочном положении шва. Способы сварки без скоса и с односторонним скосом кромок. **(ВЧ)** |
| 4. | | Возможные дефекты ручной дуговой сварки деталей и конструкций в потолочном положении шва, способы их предупреждения и устранения. |
| **Практическая работа**  5. Изучение правил и приёмов выполнения ручной дуговой сварки деталей в потолочном положении. **(ВЧ)** | | | 4 |  | |
| **Самостоятельная работа**  6. Изучить правила и приёмы выполнения ручной дуговой сварки деталей в потолочном положении.  7. Изучить принцип подбора и приемы установки режима сварки в потолочном положении. | | | 6 |  | |
| **Тема 2.4.4**  **Особенности технологии ручной дуговой сварки кольцевых швов и швов сложной конфигурации.** | **Содержание** | | | **10** | 2 | |
| 1. | | Технология ручной дуговой сварки швов сложной конфигурации. |
| 2. | | Принципы выбора способов и приемов подготовки труб к ручной сварке. Принципы выбора режима сварки и правила его установки. |
| 3. | | Особенности технологии ручной дуговой сварки деталей криволинейными швами сложной конфигурации. |
| 4. | |  |
| **Практическая работа**  6. Изучение техники ручной дуговой сварки кольцевых швов поворотных труб **(ВЧ)**  7. Изучение техники ручной дуговой сварки кольцевых швов неповоротных труб **(ВЧ)** | | | 8 |  | |
| **Самостоятельная работа**  8. Изучить принципы выбора способов и приемов подготовки труб к ручной сварке. | | | 4 |  | |
| **Тема 2.4.5**  **Особенности дуговой сварки чугуна.** | **Содержание** | | | **6** | 2 | |
| 1. | | Свойства чугунов, влияющие на свариваемость. Технология ручной дуговой сварки чугуна. |
| 2. | | Принципы выбора режима сварки и сварочных материалов. Технология холодной сварки чугуна стальными электродами со стальными шпильками, комбинированными электродами. |
| **Практические работы**  8. Изучение технологии горячей и горячей РДС. | | | **4** |  | |
| **Самостоятельная работа**  9. Изучить свойства чугунов влияющие на свариваемость. | | | **4** |  | |
| **Тема 2.4.5**  **Технология дуговой наплавки деталей** | **Содержание** | | | 12 | 2 |
| 1. | Технология ручной наплавки твердыми сплавами. Режимы наплавки и принципы их выбора. | |
| 2. | Технология наплавки поверхности деталей порошкообразными твердыми сплавами. | |
| 3. | Наплавка на чугунной пластине слоя латуни. Заварка трещин в чугунных деталях латунью. | |
| 4. | Технология плазменной, плазменно-порошковой наплавки. | |
| **Практическая работа**  9. Изучение режимов наплавки и принципа их выбора.  10. Изучение технологии наплавки поверхности деталей порошкообразными твёрдыми сплавами.  11. Изучение наплавочных материалов.  12. Выбор параметров режима наплавки на чугунные пластины.  13. Изучение техники наплавки на чугунные пластины слоя латуни.  14. Изучение техники заварки трещин в чугунных деталях латунью. | | | 18 |  |
| **Самостоятельная работа**  10. Подготовка к выполнению и защите практических работ.  11. Изучить дуговую наплавку твёрдыми сплавами.  12. Изучить технологию наплавки поверхности деталей порошкообразными твёрдыми сплавами.  13. Изучить наплавочные материалы.  14. Изучить технику наплавки на чугунные пластины слоя латуни.  15. Изучить технику заварки трещин в чугунных деталях латунью.  16. Изучить технологию плазменной наплавки.  17. Изучить технологию плазменно-порошковой наплавки. | | | 26 |  |
|  | | |  |  |
| **УП 02. Учебная практика** | | | | **216** |  | |
| **ПП 02. Производственная практика** | | | | **144** |  | |
| **Всего** | | | | **528** |  | |

# **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля осуществляется в учебном кабинете «Теоретические основы сварки и резки металлов», слесарной и сварочной мастерской, лаборатории «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* работы из методического фонда, раздаточный материал;
* учебные фильмы по некоторым разделам профессионального модуля;
* технологическая документация;
* комплект учебно-методической документации;
* учебно-наглядные пособия;

Технические средства обучения:

* Персональный компьютер CPU – 1
* Проектор Acer Projector – 1
* Телевизор HIK SAMSUNG – 1
* DVD плеер Philips – 1

Оборудование мастерской и рабочих мест слесарной мастерской:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* набор инструментов для разметки, гибки, правки, рубки и опиливания металла;
* сверлильный станок;
* угловая шлифовальная машина;
* технологические карты по этапам работы по подготовке металла к сварке.

Оборудование мастерской и рабочих мест сварочной мастерской:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* электросварочное и газосварочное оборудование;
* сверлильный станок;
* заточной станок;
* угловая шлифовальная машина;
* набор инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
* технологические карты по этапам подготовительно-сварочных работ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* набор наглядных пособий: коллекция демонстрационных плакатов, макетов, работы из методического фонда.

Для реализация программы модуля необходимы обязательные учебная практика в учебно-производственных мастерских, согласно перечню учебно-производственных работ и производственная практика на рабочих местах организаций, предприятий района, согласно договоров на прохождение производственной практики.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Технология газовой сварки и резки металлов учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

2. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Овчинников В.В. Технология ручной, дуговой и плазменной сварки и резки металлов учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

4. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

5. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.

Дополнительные источники:

1. Сварка и резка материалов: учебное пособие для нач. проф. образ. / М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; под редакцией Ю.В. Казакова.– М.: Издательский центр «Академия», 2003.

2. Маслов В.И. Сварочные работы: учеб. пособие для нач. проф. образ. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.

### Интернет-ресурсы

# Газосварка.ру

* Сварочный портал www. svarka. com
* Портал «Все для надежной сварки»

http: //www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser/

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

Преподавание ПМ02 «**Ручная дуговая сварка (наплавка, резка)плавящимся покрытым электродом**» имеет практическую направленность.

# Изучение тем включает практическую деятельность обучающихся, направленную на изучение сварки и резки деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях, выполнение тестов.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков предусматривается учебная практика, которая проводится после изучения соответствующих тем.

Освоению данного модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин ОП.01 Инженерная графика, ОП. 03 Основы материаловедения, ОП.04 Допуски и технические измерения, ОП.07 ВЧ Охрана труда и профессионального модуля ПМ.01.

Учебная практика УП.02. проводится на базе учебного заведения. Для выполнения программы практики учебная группа делится на две подгруппы. Руководство подгруппами осуществляет мастер производственного обучения.

Производственная практика ПП.02. проводится на производстве: на базовых предприятиях и организациях района.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля и специальности «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы инженерной графики», «Основы автоматизации производства», «Основы материаловедения», «Основы электротехники» «Допуски и технические измерения», «Охрана труда».

# Мастера: Электрогазосварщики 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

# **5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты (освоенные ПК)** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 2.1.Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | *Текущий контроль в форме:*  *- устного опроса;*  *- тестовых заданий;*  *- защита практических работ;*  *- экспертная оценка;*  *-ситуационные задания;*  *-отчеты по вып.работам.* |
| ПК 2.2.Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | *Текущий контроль в форме:*  *- устного опроса;*  *- тестовых заданий;*  *- защита практических работ;*  *- экспертная оценка;*  *-ситуационные задания;*  *-отчеты по вып.работам.* |
| ПК 2.3.Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. | *Текущий контроль в форме:*  *- устного опроса;*  *- тестовых заданий;*  *- защита практических работ;*  *- экспертная оценка;*  *-ситуационные задания;*  *-отчеты по вып.работам.* |
| ПК 2.4.Выполнять дуговую резку различных деталей. | *Текущий контроль в форме:*  *- устного опроса;*  *- тестовых заданий;*  *- защита практических работ;*  *- экспертная оценка;*  *-ситуационные задания;*  *-отчеты по вып.работам.* |
| ПК 2.5. ***Сварка сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов) (ВЧ)*** | *Текущий контроль в форме:*  *- устного опроса;*  *- тестовых заданий;*  *- защита практических работ;*  *- экспертная оценка;*  *-ситуационные задания;*  *-отчеты по вып.работам.* |

(Приложение №10)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессий 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

технического профиля

на базе основного общего образования

Р.п.Озинки 2016г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Озинский лицей строительных технологий и сервиса»

Составитель:

Баклан Николай Николаевич, преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Рассмотрена на заседании Методической комиссии специальных дисциплин протокол № 1 от 26 августа 2016 года.

Рекомендована методическим Советом лицея к использованию в учебном процессе по профессии 15.01.05 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)»

протокол № 1 от 26 августа 2016 года.

Утверждена Советом лицея протокол № 5 от 28 августа 2016 года.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Стр.** |
| 1. | Паспорт рабочей программы профессионального модуля |  |
| 2. | Структура и содержание профессионального модуля |  |
| 3. | Условия реализации профессионального модуля |  |
| 4. | Контроль и оценка результатов профессионального модуля  (вида профессиональной деятельности) |  |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

2. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыта работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

* проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;
* ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций;

**уметь:**

* проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

**знать:**

* основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе, и обозначение их на чертежах;
* основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе;
* сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе, назначение и условия работы контрольно¬измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
* основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы);
* правила эксплуатации газовых баллонов;
* техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
* причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке) неплавящимся электродом в защитном газе.

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

**всего – 732 часа,** в том числе:

**максимальной учебной нагрузки обучающегося – 75 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 40 часов;

**учебной и производственной практики – 612 часа**.

# **2. результаты освоения ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе** в том числе профессиональными (ПК):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 3.1 | Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 3.2 | Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 3.3 . | Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей. |

**3. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 03. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[2]](#footnote-2)\*** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  **часов** | **Учебная,**  **часов** | **Производственная,**  **часов**  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**  **часов** | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  **часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | ***8*** |
| **ПК 3.1 - ПК 3.3** | **Раздел 1. МДК 03.01**  **Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе** | **75** | **50** | 30 | **25** |  |  |
|  | **Учебная практика** | ***108*** |  | | | ***108*** |  |
|  | **Производственная практика** | ***72*** |  | ***72*** |
|  | ***Всего:*** | ***732*** | ***50*** | ***30*** | ***25*** | ***108*** | ***72*** |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| 1 | 2 | | 3 | 4 |
|  |  | |  |  |
| **МДК.03.01.**  Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе |  | | **75** |
| **Тема 1.1**  Усвоение общих сведений об оборудовании ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе | **Содержание** | | 2 |
| 1 | Общие сведения и классификация сварочных аппаратов. Типы сварочных аппаратов, характеристика и области применения | 2 |
| 2 | Устройство и основные узлы аппаратов | 2 |
| **Практическая** **работы** | | 10 |  |
|  | Изучения устройства аппаратов для сварки в защитном газе |
| 2. | Изучения устройства горелок для дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе |
| **Тема 1.2**  Усвоение общих сведений о видах материалов, применяемых для производства ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе | **Содержание** | | 4 |
|  | Сварочная проволока | 2 |
|  | Защитные газы для сварки плавлением:  инертные одноатомные;  активные защитные газы;  смеси газов | 2 |
|  | Флюсы для сварки плавлением | 2 |
|  | Наплавочные материалы:  электродные стальные проволоки сплошного сечения;  холоднокатаные электродные ленты;  порошковые проволоки;  порошковые электродные ленты;  спеченные электродные ленты;  флюсы для наплавки | 2 |
| **Практические занятия** | | 4 |  |
| 3 | Отработка практических навыков выбора вида наплавочного материала |
| **Тема 1.3**  Техника и технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе | **Содержание** | | 4 |
|  | Подготовка металла под сварку  Выбор параметров сварки в защитных газах | 2 |
|  | Выбор параметров механизированной сварки под флюсом | 2 |
|  | Техника выполнения швов сваркой в защитном газе | 2 |
|  | Техника выполнения швов сваркой под флюсом | 2 |
|  |  | 2 |
| **Практические занятия** | | 4 |  |
| 4 | Отработка практических навыков выбора режима сварки стали Ст3 S=8мм во всех пространственных положениях |
| **Тема 1.4**  Усвоение понятий по производству ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях | **Содержание** | | 4 |
|  | Сварка углеродистых сталей во всех пространственных положениях  Сварка низколегированных сталей 10ХСНД, 15ХСНД, 15М, 20М во всех пространственных положениях | 2 |
|  | Сварка труб из углеродистых и конструкционных сталей | 2 |
|  | Сварка порошковой проволокой | 2 |
|  | Охрана труда и правила техники безопасности при выполнении ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе | 2 |
| **Практические занятия** | | 4 |  |
| 5 | Отработка практических навыков пользования технологическими картами при выполнении сварки труб |
| **Тема 1.5**  Усвоение понятий по производству ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях | **Содержание** | | 3 |
|  | Сварка меди и ее сплавов | 2 |
|  | Сварка алюминия и его сплавов | 2 |
|  | Сварка титана и его сплавов | 2 |
| **Практические занятия** | | 8 |  |
| 6. | Отработка практических навыков пользования технологическими картами при выполнении сварки меди и её сплавов |
| 7. | Отработка практических навыков пользования технологическими картами при выполнении сварки алюминия и его сплавов |
| **Тема 1.6**  Усвоение понятий по производству ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе | **Содержание** | | 3 |
|  | Техника и технология ручной дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе |
|  | Наплавка тел вращения | 2 |
|  | Наплавка плоских конструкций | 2 |
|  | Ремонт трещин наплавкой | 2 |
| **Самостоятельная работа при изучении раздела:**  Подготовка докладов по темам:   * Техника и технология дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. * Производство наплавки.   Подготовка презентаций по темам:   * Устройство аппарата для сварки в защитном газе. * Горелки для сварки в защитных газах. * Виды наплавочного материала. * Технологическая документация на производство сварных конструкций.   Составление плана-конспекта, тезисного плана по темам:   * Усвоение общих сведений об оборудовании для дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. * Усвоение общих сведений о видах материалов, применяемых для производства дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. * Техника и технология дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе Усвоение понятий по производству механизированной сварки плавлением углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях. * Усвоение понятий по производству механизированной сварки плавлением цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях. * Усвоение понятий по производству механизированной наплавки. | | | **25** |  |
| **Примерная тематика домашних заданий**  Подготовка докладов по темам:   * Техника и технология дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе * Производство наплавки.   Подготовка презентаций по темам:   * Устройство аппарата для сварки в защитном газе. * Горелки для дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе * Виды наплавочного материала. * Технологическая документация на производство сварных конструкций.   Подготовка к практическим занятиям по темам:   * Изучения устройства аппарата для сварки в защитном газе. * Изучения устройства горелок для дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе * Отработка практических навыков выбора вида наплавочного материала. * Отработка практических навыков выбора режима сварки стали Ст3 S=8мм во всех пространственных положениях. * Отработка практических навыков пользования технологическими картами при выполнении сварки труб. * Отработка практических навыков пользования технологическими картами при выполнении сварки меди и её сплавов. * Отработка практических навыков пользования технологическими картами при выполнении сварки алюминия и его сплавов.   Работа с конспектами по темам:   * Усвоение общих сведений об оборудовании для механизированной сварки * Усвоение общих сведений о видах материалов, применяемых для производства дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе * Техника и технология сварки * Усвоение понятий по производству сварки плавлением углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях * Усвоение понятий по производству сварки плавлением цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях * Усвоение понятий по производству наплавки | | |
| **Учебная практика**  **Виды работ - соответствуют 3 квалификационному разряду**   1. Отработка практических навыков выполнения дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе конструкций средней сложности и сложных деталей из углеродистых и конструкционных сталей. Чтение рабочих чертежей. 2. Отработка практических навыков выполнения дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе конструкций средней сложности и сложных деталей из цветных металлов и их сплавов. Чтение рабочих чертежей. 3. Отработка практических навыков выполнения дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе деталей конструкций из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 4. Отработка практических навыков сварки трубопроводов. Чтение рабочих чертежей. 5. Отработка практических навыков дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе:   прихватка карт из конструкционной стали S =5-6-8мм, полуавтоматическая сварка крышек емкостей 1000м3. .   1. **Дифференцированный зачет по УП.03.** | | | **108** |
| **Производственная практика**  **Виды работ - соответствуют 3, 4, 5 квалификационным разрядам**   1. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе рамы для оборудования технологического перевооружения. 2. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе ограждения для технологического перевооружения. 3. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе опоры трубы. 4. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе узлов перехода. 5. Полуавтоматическая сварка балок для конверторного производства. 6. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе алюминиевых и чугунных деталей. 7. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе медных и латунных труб Ø15-20мм. 8. Сварка трубопроводов дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе 9. Дуговая наплавка неплавящимся электродом в защитном газе поверхностей деталей. 10. Ремонтная наплавка цилиндрических поверхностей. 11. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе крышек емкостей 1000м3. 12. **Дифференцированный зачет по ПП.04.** | | | **72** |
| **Всего** | | | **255** |

# **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля осуществляется в учебном кабинете «Теоретические основы сварки и резки металлов», слесарной и сварочной мастерской, лаборатории «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* работы из методического фонда, раздаточный материал;
* учебные фильмы по некоторым разделам профессионального модуля;
* технологическая документация;
* комплект учебно-методической документации;
* учебно-наглядные пособия;

Технические средства обучения:

* Персональный компьютер CPU – 1
* Проектор Acer Projector – 1
* Телевизор HIK SAMSUNG – 1
* DVD плеер Philips – 1

Оборудование мастерской и рабочих мест слесарной мастерской:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* набор инструментов для разметки, гибки, правки, рубки и опиливания металла;
* сверлильный станок;
* угловая шлифовальная машина;
* технологические карты по этапам работы по подготовке металла к сварке.

Оборудование мастерской и рабочих мест сварочной мастерской:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* электросварочное и газосварочное оборудование;
* сверлильный станок;
* заточной станок;
* угловая шлифовальная машина;
* набор инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
* технологические карты по этапам подготовительно-сварочных работ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* набор наглядных пособий: коллекция демонстрационных плакатов, макетов, работы из методического фонда.

Для реализация программы модуля необходимы обязательные учебная практика в учебно-производственных мастерских, согласно перечню учебно-производственных работ и производственная практика на рабочих местах организаций, предприятий района, согласно договоров на прохождение производственной практики.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образ.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.

2. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: учеб. пособие - М.: Изд. центр «Академия», 2012.

3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

4. Овчинников В.В Технология газовой сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Дополнительные источники:

1. Сварка и резка материалов: учебное пособие для нач. проф. образ. / М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; под редакцией Ю.В. Казакова.– М.: Издательский центр «Академия», 2003.

2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Маслов В.И. Сварочные работы: учеб. пособие для нач. проф. образ. – М.: Издательский центр «Академия», 2008

### Интернет-ресурсы

# Газосварка.ру

* Сварочный портал www. svarka. com
* Портал «Все для надежной сварки»

http: //www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser/

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

Преподавание ПМ 03. «**Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе**» имеет практическую направленность. Изучение тем включает практическую деятельность обучающихся, направленную на изучение **ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе**, выполнение тестов.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков предусматривается учебная практика, которая проводится после изучения соответствующих тем.

Освоению данного модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин ОП.01 Инженерная графика, ОП. 03 Основы материаловедения, ОП.04 Допуски и технические измерения, ОП.07 ВЧ Охрана труда и профессиональных модулей ПМ01.

Учебная практика УП.03. проводится на базе учебного заведения. Для выполнения программы практики учебная группа делится на две подгруппы. Руководство подгруппами осуществляет мастер производственного обучения.

Производственная практика ПП.03. проводится на производстве: на базовых предприятиях и организациях района.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе» и специальности «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы инженерной графики», «Основы автоматизации производства», «Основы материаловедения», «Основы электротехники» «Допуски и технические измерения», «Охрана труда».

# Мастера: Электрогазосварщики 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты (освоенные ПК)** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | *Экспертная оценка результатов тестирования, выполнения практической работы и самостоятельной работы учащихся, устный опрос. Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям* |
| ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | *Экспертная оценка результатов тестирования, выполнения практической работы и самостоятельной работы учащихся, устный опрос. Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям* |
| ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей. | *Экспертная оценка результатов тестирования, выполнения практической работы и самостоятельной работы учащихся, устный опрос. Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям* |

(Приложение №11)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММа ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05.ВЧ. Газовая сварка (наплавка)**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессий 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

технического профиля

на базе основного общего образования

Р.п.Озинки 2016г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Озинский лицей строительных технологий и сервиса»

Составитель:

Баклан Николай Николаевич, преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Рассмотрена на заседании Методической комиссии специальных дисциплин протокол № 1 от 26 августа 2016 года.

Рекомендована методическим Советом лицея к использованию в учебном процессе по профессии 15.01.05 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)»

протокол № 1 от 26 августа 2016 года.

Утверждена Советом лицея протокол № 5 от 28 августа 2016 года.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование раздела** | **Стр.** |
| 1. | Паспорт рабочей программы профессионального модуля |  |
| 2. | Структура и содержание профессионального модуля |  |
| 3. | Условия реализации профессионального модуля |  |
| 4. | Контроль и оценка результатов профессионального модуля  (вида профессиональной деятельности) |  |

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.05.ВЧ. Газовая сварка (наплавка)**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение» в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Газовая сварка (наплавка) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 5.3. Выполнять газовую наплавку.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использованав дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области металлообработки при наличии среднего (полного) общего образования. Опыта работы не требуется.

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

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

**иметь практический опыт:**

* проверки оснащенности поста газовой сварки;
* настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);
* выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;

**уметь:**

* проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);
* настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
* владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

**знать:**

* основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой);
* основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой);
* сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);
* технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
* правила эксплуатации газовых баллонов;
* правила обслуживания переносных газогенераторов;
* причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;

**1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

**всего – 852 часов**, в том числе:

**максимальной учебной нагрузки обучающегося – 204 часов**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 136 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 68 часов;

**учебной и производственной практики – 648 часов.**

# **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД)  **Газовая сварка (наплавка)** в том числе профессиональными (ПК):

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование результата обучения** |
| ПК 5.1. | Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 5.2. | Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. |
| ПК 5.3. | Выполнять газовую наплавку. |

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.**

**3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.05.ВЧ. Газовая сварка (наплавка)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[3]](#footnote-3)\*** | **Всего часов**  *(макс. учебная нагрузка и практики)* | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | | **Практика** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Самостоятельная работа обучающегося,**  **часов** | **Учебная,**  **часов** | **Производственная,**  **часов**  *(если предусмотрена рассредоточенная практика)* |
| **Всего,**  **часов** | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  **часов** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **ПК 5.1 – ПК 5.3** | **Раздел 1. ПМ.05.ВЧ.**  **Газовая сварка (наплавка)**  **МДК.05.01. Техника и технология газовой сварки (наплавки)** | **204** | **136** | 90 | **68** |  |  |
|  | **Производственная практика** | ***216*** |  |  |  |  | ***216*** |
|  | **Учебная практика** | **432** |  |  |  | ***432*** |  |
|  | ***Всего:*** |  | ***136*** | *90* | ***68*** | ***432*** | ***216*** |

**3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05.ВЧ. Газовая сварка (наплавка)**

**положениях.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.** | | | **Объем часов** | **Уровень усвоения** |
| **1** | **2** | | | **3** | **4** |
| **ПМ.05.ВЧ.**  **Газовая сварка (наплавка)** |  | | | **204** |  |
| **МДК.05.01. Техника и технология газовой сварки (наплавки)** |  | | | **136** |  |
| **Тема 2.2.1**  **Материалы, применяемые при газовой сварке.** | **Содержание** | | | **2** | 2 |
| 1 | | Кислород. Карбид кальция. Ацетилен. Флюсы. Присадочная проволока. | 2 |
| **Практическая работа**  1. Изучить виды, назначение и применение флюсов  2. Изучить маркировку присадочной проволоки. | | | 8 |  |
| **Самостоятельная работа**  1.Изучить горючие газы, применяемые для газовой сварки. | | | 4 |
| **Тема 2.2.2**  **Сварочное пламя.** | **Содержание** | | | **4** | 2 |
| 1. | | Строение сварочного пламени. Виды сварочного пламени. | 2 |
| 2. | | Металлургические процессы при газовой сварке. Влияние нагрева сварочного пламени на структуру сварного шва и зону термического влияния. Тепловое взаимодействие пламени с металлом. | 2 |
| **Практическая работа**  3. Изучение температурных зон ацетиленокислородного пламени. | | | 5 |  |
| **Самостоятельная работа**  2. Строение пропан-бутан-кислородного пламени и его температура. | | | 4 |
| **Тема 2.2.3**  **Способы газовой сварки.** | **Содержание** | | | **12** | 2 |
| 1. | | Левый и правый способы газовой сварки. Область применения. | 2 |
| 2. | | Сварка в различных пространственных положениях. | 2 |
| 3. | | Техника наложения сварных швов. | 2 |
| 4. | | Деформации и напряжения при сварке. | 2 |
| 5. | | Термическая обработка сварных соединений | 2 |
| 6. | | Сварка листового проката, труб, сосудов и газольдеров. Ремонтная сварка. | 2 |
| **Практическая работа**  4. Изучение особенностей сварки в различных положениях.  5. Изучение техники наложения сварных швов в зависимости от толщины металла.  6. Изучение способов уменьшения деформаций при сварке.  7. Последовательность проведения термической обработки после сварки.  8. Изучение сварки поворотных труб различного диаметра.  9. Изучение сварки неповоротных труб различного диаметра. | | | 24 |  |
| **Самостоятельная работа**  3.Изучить способы сварки ванночками.  4. Изучить особенности сварки пропан-бутан-кислородным пламенем.  5. Изучить виды газов заменителей.  6. Изучить особенности сварки газами заменителями.  7. Изучить особенности сварки потолочных швов.  8. Изучить основные виды термической обработки стали.  9. Изучить основные виды проката. | | | 28 |
| **Тема 2.2.4**  **Технология кислородной и газоэлектрической резки.** | **Содержание** | | | **8** | 2 |
| 1. | | Кислородная резка стали. Точность и качество. Особенности резки различных профилей. | 2 |
| 2. | | Кислородно-флюсовая резка высоколегированных сталей.  Кислородно-флюсовая резка бетона и железобетона. | 2 |
| 3. | | Газоэлектрическая резка. Воздушно-дуговая резка. Кислородно-дуговая резка и строгания плавящимся электродом. | 2 |
| 4. | | Технология плазменно-дуговой резки. Подводная резка металлов. | 2 |
| **Практическая работа**  10.Изучение точности и качества кислородной резки. | | | 5 |  |
| **Самостоятельная работа**  10. Применение кислородной резки для обработки кромок.  11. Изучить технологию кислородно-флюсовой резки бетона и железобетона.  12. Изучить технологию воздушно-дуговой резки.  13. Изучить технологию подводной резки металлов. | | | 16 |
| **Тема 2.2.5**  **Сварка углеродистых и легированных сталей.** | **Содержание** | | | **4** | 2 |
| 1. | | Свариваемость. Сварка углеродистых сталей. | 2 |
| 2. | | Сварка легированных сталей. | 2 |
| **Практическая работа**  11. Изучение особенностей сварки высокоуглеродистой стали. | | | 5 |  |
| **Самостоятельная работа**  14.Изучить влияние углерода и легирующих элементов на свариваемость металлов. | | | 4 |
| **Тема 2.2.6**  **Сварка чугуна.** | **Содержание** | | | **2** | 2 |
| 1. | | Горячая сварка чугуна. Сварка чугуна с местным подогревом. Холодная сварка чугуна. | 2 |
| **Практическая работа**  12. Техника пайки чугуна латунью. | | | 5 |  |
| **Самостоятельная работа**  15. Изучить технику подготовки чугуна к сварке. | | | 4 |
| **Тема 2.2.7**  **Сварка цветных металлов и сплавов** | **Содержание** | | | **6** | 2 |
| 1. | | Сварка меди. | 1 |
| 2. | | Сварка латуни. | 1 |
| 3 | | Сварка бронзы. | 1 |
| 4 | | Сварка алюминия. | 1 |
| 5 | | Сварка никеля. | 1 |
| 6 | | Сварка магниевых сплавов. | 1 |
| **Практические работы.**  13.Газовая сварка меди, латуни и бронзы.  14. Газовая сварка алюминия | | | **10** |  |
| **Самостоятельная работа**  16. Изучить газовую сварку никеля.  17. Изучить газовую сварку магниевых сплавов. | | | 8 |
| **Тема 2.2.8**  **Технология газовой наплавки** | **Содержание** | | | **8** |  |
| 1 | Наплавка твердыми сплавами: сущность, классификация, характеристика, применение. | | 1 |
| 2 | Газы, присадочная проволока, флюсы, порошки. | | 1 |
| 3 | Технология газовой наплавки твердыми сплавами: способы, режимы и принципы их выбора. | | 1 |
| 4 | Приемы выполнения газовой наплавки твердыми сплавами, трубчатыми наплавочными материалами, твердыми порошковыми сплавами. | | 1 |
| 5 | Особенности технологии газовой наплавки твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе | | 1 |
| 6 | Газовая наплавка в потолочном положении, возможные дефекты, способы их предупреждения и исправления. | | 1 |
| 7 | Наплавка цветных металлов. | | 1 |
| 8 | Техника устранения дефектов в обработанных деталях и узлах наплавкой газовой горелкой. | | 1 |
| **Практическая работа**  15. Изучение видов и характеристик газов для наплавки.  16. Изучение видов и характеристик присадочных проволок для наплавки.  17. Изучение видов и характеристик флюсов и порошков для наплавки.  18. Изучение приёмов выполнения газовой наплавки твёрдыми сплавами.  19. Изучение приёмов выполнения газовой наплавки трубчатыми наплавочными материалами.  20. Изучение приёмов выполнения газовой наплавки твердыми порошковыми сплавами.  21. Изучение особенности технологии газовой наплавки твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе. | | | 28 |
|  | | | | 204 |  |
| **Учебная практика.**  **Виды работ:**  1. Подготовка и работа с газовыми баллонами.  2. Подготовка и работа с ацетиленовым генератором.  3. Подготовка и работа с газовым оборудованием.  4. Постановка прихваток.  5. Зачистка и проверка качества прихваток.  6. Сварка несложных узлов;  7. Кислородная резка металлов;  8. Кислородно-флюсовая резка;  9. Газовая сварка меди и её сплавов;  10. Газовая многослойная сварка.  11. Сварка легированных сталей;  12. Газовая сварка кольцевых швов; | | | | **432** |  |
| **Производственная практика итоговая по модулю.**  **Виды работ:**  1. Подготовка и работа с газовыми баллонами.  2. Подготовка и работа с ацетиленовым генератором.  3. Подготовка и работа с газовым оборудованием.  4. Постановка прихваток.  5. Зачистка и проверка качества прихваток.  6. Сварка несложных узлов;  7. Кислородная резка металлов;  8. Кислородно-флюсовая резка;  9. Газовая сварка меди и её сплавов;  10. Газовая многослойная сварка.  11. Сварка легированных сталей;  12. Газовая сварка кольцевых швов; | | | | **216** |  |
|  | | | | **204+432+216** |  |

# **4. условия реализации программы ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля осуществляется в учебном кабинете «Теоретические основы сварки и резки металлов», слесарной и сварочной мастерской, лаборатории «Материаловедение».

Оборудование учебного кабинета:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* работы из методического фонда, раздаточный материал;
* учебные фильмы по некоторым разделам профессионального модуля;
* технологическая документация;
* комплект учебно-методической документации;
* учебно-наглядные пособия;

Технические средства обучения:

* Персональный компьютер CPU – 1
* Проектор Acer Projector – 1
* Телевизор HIK SAMSUNG – 1
* DVD плеер Philips – 1

Оборудование мастерской и рабочих мест слесарной мастерской:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* набор инструментов для разметки, гибки, правки, рубки и опиливания металла;
* сверлильный станок;
* угловая шлифовальная машина;
* технологические карты по этапам работы по подготовке металла к сварке.

Оборудование мастерской и рабочих мест сварочной мастерской:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* электросварочное и газосварочное оборудование;
* сверлильный станок;
* заточной станок;
* угловая шлифовальная машина;
* набор инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
* технологические карты по этапам подготовительно-сварочных работ.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

* рабочие места по количеству обучающихся;
* набор наглядных пособий: коллекция демонстрационных плакатов, макетов, работы из методического фонда.

Для реализация программы модуля необходимы обязательные учебная практика в учебно-производственных мастерских, согласно перечню учебно-производственных работ и производственная практика на рабочих местах организаций, предприятий района, согласно договоров на прохождение производственной практики.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Овчинников В.В Технология газовой сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

2. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: учеб. пособие - М.: Изд. центр «Академия», 2012.

3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

4. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образ.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Дополнительные источники:

1. Сварка и резка материалов: учебное пособие для нач. проф. образ. / М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; под редакцией Ю.В. Казакова.– М.: Издательский центр «Академия», 2003.

2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Маслов В.И. Сварочные работы: учеб. пособие для нач. проф. образ. – М.: Издательский центр «Академия», 2008

### Интернет-ресурсы

# Газосварка.ру

* Сварочный портал www. svarka. com
* Портал «Все для надежной сварки»

http: //www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser/

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

Преподавание ПМ.04 «Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений» имеет практическую направленность.

Изучение тем включает практическую деятельность обучающихся, направленную на изучение дефектацию сварных швов и контроль качества сварных соединений, выполнение тестов.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков предусматривается учебная практика, которая проводится после изучения соответствующих тем.

Освоению данного модуля предшествует изучение общепрофессиональных дисциплин ОП.01 Инженерная графика, ОП. 04 Основы материаловедения, ОП.05 Допуски и технические измерения, ОП.08 ВЧ Охрана труда и профессиональных модулей ПМ01, ПМ02, ПМ03.

Учебная практика УП.04. проводится на базе учебного заведения. Для выполнения программы практики учебная группа делится на две подгруппы. Руководство подгруппами осуществляет мастер производственного обучения.

Производственная практика ПП.04. проводится на производстве: на базовых предприятиях и организациях района.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Газовая сварка (наплавка)» и профессии «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин: «Основы инженерной графики», «Основы автоматизации производства», «Основы материаловедения», «Основы электротехники» «Допуски и технические измерения», «Охрана труда».

# Мастера: Электрогазосварщики 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты (освоенные ПК)** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК.5.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. | *Экспертная оценка результатов тестирования, выполнения практической работы и самостоятельной работы учащихся, устный опрос. Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям* |
| ПК.5.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | *Экспертная оценка результатов тестирования, выполнения практической работы и самостоятельной работы учащихся, устный опрос. Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям* |
| ПК.5.3. Выполнять газовую наплавку. | *Экспертная оценка результатов тестирования, выполнения практической работы и самостоятельной работы учащихся, устный опрос. Экзамен: практическое задание оценивается экспертной оценкой по критериям* |

(Приложение №12)

**РАБОЧАЯ программа УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**УП.01, УП.02, УП.03, УП.05**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессий 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

технического профиля

на базе основного общего образования

Р.п.Озинки 2016г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Озинский лицей строительных технологий и сервиса»

Составитель:

Баклан Николай Николаевич, преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Рассмотрена на заседании Методической комиссии специальных дисциплин протокол № 1 от 26 августа 2016 года.

Рекомендована методическим Советом лицея к использованию в учебном процессе по профессии 15.01.05 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)»

протокол № 1 от 26 августа 2016 года.

Утверждена Советом лицея протокол № 5 от 28 августа 2016 года.

**Содержание**

1. Паспорт рабочей программы учебной практики
2. Результаты освоения рабочей программы учебной практики
3. Структура и содержание рабочей программы учебной практики
4. Условия реализации рабочей программы учебной практики
5. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

учебной практики

**1. Паспорт рабочей программы учебной практики**

**1.1.Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение».

Учебная практика предполагает в основном участие в выполнении видов работ и направлена на формирование у учащихся общих и профессиональных компетенций.

Учебная практика имеет цель:

- совершенствование практического опыта по осваиваемой специальности;

- проверку профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;

- сбора, анализа и использования информации.

Обучающийся по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» готовится к следующим видам деятельности:

1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.

2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.

4. Газовая сварка (наплавка).

**1.2. Цели и задачи учебной практики - требования к результатам освоения рабочей программы учебной практики.**

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения рабочей программы учебной практики должен:

1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки должен уметь:

* использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
* проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки;
* использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
* выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
* применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
* подготавливать сварочные материалы к сварке;
* зачищать швы после сварки;
* пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом **должен уметь:**

* проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
* владеть техникой дуговой резки металла;
* ***владеть техникой сварки сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; (ВЧ)***
* ***производить проверку работоспособности и исправности сварочного оборудования, настраивать сварочное оборудование с учетом его специализированных функций (возможностей);*** ***(ВЧ)***
* ***пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции. (ВЧ)***

3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе **должен уметь:**

* проверять работоспособность и исправность оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* выполнять ручной дуговой сваркой (наплавкой) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

4. Газовая сварка (наплавка) **должен уметь:**

* проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);
* настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
* владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

**1.3.Место практики в структуре ОПОП ПКРС**

Учебная практика

**1.4.Формы проведения практики**

Учебная практика проводится в мастерских, расположенных на территории лицея, как рассредоточено, так и концентрировано.

**1.5.Проведение практики**

Учебная практика проводится в течение учебного года на 1, 2, 3 курсах.

Учебной практикой руководят мастера производственного обучения по профессии «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)».

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1.Профессиональные компетенции выпускника:**

*2.1.1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.*

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

***2.1.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.***

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3.Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

ПК 2.5. Сварка сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов) (ВЧ)

***2.1.3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.***

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

***2.1.4. Газовая сварка (наплавка).***

ПК 4.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять газовую наплавку.

**2.2. Освоение общих компетенций**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

**2.3. Объектами профессиональной деятельности являются:**

* технологические процессы сборки, ручной и частично механизированной сварки (наплавки) конструкций;
* сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
* детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;
* конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

**3.Структура и содержание учебной практики по профессии** 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» на  **2016-2019 год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Разделы, темы** | **Учебная**  **практика** | **1 курс** | | **2 курс** | | **3 курс** | |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** |
| УП 0.1. | Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки. | 144 |  | 72 | 72 |  |  |  |
| УП 0.2. | Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. | 216 |  |  | 36 | 180 |  |  |
| УП 0.3. | Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе. | 108 |  |  |  |  | 108 |  |
| УП 0.5. | Газовая сварка (наплавка). | 432 |  |  |  |  | 216 | 216 |
|  | Всего часов | 900 |  |  | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование учебной практики** | **Содержание учебного материала.** | **Объем часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **УП 01. Учебная практика** |  | **144** |
| **МДК 01.01.** Основы технологии сварки и сварочное оборудование | **Содержание** | **36** |
| 1. Отработка практических навыков по зажиганию дуги и поддержанию постоянства ее длины . | **6** |
| 2. Отработка практических навыков по выбору угла наклона и поддержанию его постоянства . | **6** |
| 3. Отработка практических навыков по выбору и поддержанию скорости сварки . | **6** |
| 4. Отработка практических навыков по выполнению швов в нижнем положении шва . | **6** |
| 5. Отработка практических навыков по выполнению швов в вертикальном положении шва . | **6** |
| 6. Отработка практических навыков по выполнению швов в горизонтальном положении шва . | **6** |
| **МДК 01.02. Технология производства сварных конструкций** | **Содержание** | **24** |
| 1. Отработка практических навыков сварки пластин встык и внахлест методом глубокого проплавления. | **6** |
| 2. Отработка практических навыков наплавки горизонтальных валиков на вертикальной плоскости. | **6** |
| 3. Отработка практических навыков сварки простых деталей и конструкций из низкоуглеродистой стали в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях шва с подготовкой и без подготовки кромок. | **6** |
| 4. Отработка практических навыков сварки простых деталей и конструкций легированной стали в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях шва с подготовкой и без подготовки кромок. | **6** |
| **МДК 01.03. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой** | **Содержание** | **60** |
| 1. Отработка практических навыков подготовки металла к сварке с выполнением типовых слесарных операций (правка, гибка, разметка при помощи линейки, угольника, коя, циркуля; разметка по шаблону; резка пластин и труб ножовкой; очистка поверхностей металлической щеткой, коем; опиливание ребер и плоскостей пластин и труб). | **12** |
| 2. Отработка практических навыков выявления дефектов наружным осмотром и устранение дефектов с использованием слесарных инструментов. | **12** |
| 3. Отработка практических навыков разделки кромок под сварку под углами 15,30,45 градусов. | **12** |
| 4. Отработка практических навыков в упражнении пользования газосварочной аппаратурой, кислородная резка металла ручным и машинным способом. | **12** |
| 5. Ознакомление с технологической документацией, проверка сборочно-сварочного оборудования на безопасность производства работ, проверка наличия и соответствия требованиям ГОСТ контрольно-измерительных инструментов. | **6** |
| 6. Отработка практических навыков вырубки дефектных мест и разделка зубилом участка недоброкачественного шва под последующую заварку. | **6** |
| **МДК 01.04.**  **Контроль качества сварных соединений** | **Содержание** | **36** |
| 1. Отработка практических навыков выполнения зачистки швов после сварки с использование механического оборудования. | **6** |
| 2. Отработка практических навыков в определении прочностных характеристик сварного шва при испытании на разрывной машине | **6** |
| 3. Отработка практических навыков пользования контролирующей аппаратурой. | **6** |
| 4. Отработка практических навыков по определению наружного дефекта и выбор способа его устранения. | **6** |
| 5. Отработка практических навыков исправления дефектов сварных швов и соединений. | **6** |
| 6. Отработка практических навыков предупреждения и устранения дефектов сварных швов и соединений.  Дифференцированный зачет по УП.01. | **6** |
| **ИТОГО** | | **144** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование учебной практики** | **Содержание учебного материала.** | **Объем часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **УП 02 Учебная практика** |  | **216** |
| **ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** | **Содержание** |  |
| 1. Безопасность труда при проведении электросварочных работ | **6** |
| 2. Дуговая сварка стали; | **18** |
| 3. Дуговая резка стали | **12** |
| 4. Дуговая сварка стыков поворотной трубы | **18** |
| 5. Дуговая сварка стыков не поворотной трубы | **18** |
| 6. Плазменно-дуговая резка металла; | **12** |
| 7. Дуговая сварка круговых швов; | **18** |
| 8. Дуговая сварка меди и её сплавов; | **12** |
| 9. Дуговая сварка алюминия и его сплавов; | **12** |
| 10. Упражнения в наплавке поверхности покрытыми электродами | **12** |
| 11. Отработка приемов ручной дуговой наплавки твердыми сплавами | **18** |
| 12. Выполнение плазменной наплавки | **12** |
| 13. Упражнения в наплавлении нагретых баллонов и труб | **18** |
| 14. Упражнения в наплавлении раковин и трещин в деталях, узлах и отливках различной сложности | **12** |
| 15. Сварка обечаек, конусов, сферических днищ. | **18** |
|  |  |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **итого** | 216 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **УП 03 Учебная практика** |  | **108** |
| **ПМ.03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе** | **Содержание** | **108** |
| 1. Отработка практических навыков выполнения дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе конструкций средней сложности и сложных деталей из углеродистых и конструкционных сталей. Чтение рабочих чертежей. | **18** |
| 2. Отработка практических навыков выполнения дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе конструкций средней сложности и сложных деталей из цветных металлов и их сплавов. Чтение рабочих чертежей. | **18** |
| 3. Отработка практических навыков выполнения дуговой наплавки неплавящимся электродом в защитном газе деталей конструкций из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. | **24** |
| 4. Отработка практических навыков сварки трубопроводов. Чтение рабочих чертежей. | **24** |
| 5. Отработка практических навыков дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе:  прихватка карт из конструкционной стали S =5-6-8мм, полуавтоматическая сварка крышек емкостей 1000м3. .  **Дифференцированный зачет по УП.04.** | **24** |

|  |  |
| --- | --- |
| ИТОГО | **108** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование учебной практики** | **Содержание учебного материала.** | **Объем часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **УП 05 Учебная практика** |  |  |
| **МДК 05.01. ВЧ. Газовая сварка (наплавка).** | Содержание | **432** |
| 1. Подготовка и работа с газовыми баллонами. | **24** |
| 2. Подготовка и работа с ацетиленовым генератором. | **24** |
| 3. Подготовка и работа с газовым оборудованием. | **24** |
| 4. Постановка прихваток. | **24** |
| 5. Зачистка и проверка качества прихваток. | **24** |
| 6. Сварка несложных узлов; | **24** |
| 7. Кислородная резка металлов; | **24** |
| 8. Кислородно-флюсовая резка; | **32** |
| 9. Газовая сварка меди и её сплавов; | **32** |
| 10. Газовая многослойная сварка. | **32** |
| 11. Сварка легированных сталей; | **24** |
| 12. Газовая сварка кольцевых швов; | **24** |
| 13. Отработка приёмов газовой наплавки твёрдыми сплавами | **32** |
| 14. Упражнения в наплавке трубчатыми наплавочными материалами | **32** |
| 15. Упражнения в наплавлении нагретых баллонов и труб | **32** |
| 16. Упражнения в наплавлении раковин и трещин в деталях, узлах и отливках различной сложности | **24** |
| **итого** | | **432** |

4. Условия реализации рабочей программы учебной практики

**4.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Рабочая программа учебной практики реализуется в слесарном и сварочном цехах.

Оборудование мастерской и рабочих мест:

- рабочее место - сварочный пост: (кабина, стол, стул, вытяжка, электрододержатели, кабель, слесарный инструмент)

трансформатор сварочный ТДМ – 305;

трансформатор сварочный ТДМ – 302;

трансформатор сварочный ТДМ – 209 У2;

сварочный аппарат инверторный «РЕСАНТА– 190»;

**4.2. Общие требования к организации образовательного процесса**

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Учебная практика по профессиональным модулям проводится концентрированно.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образ.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.

2. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: учеб. пособие - М.: Изд. центр «Академия», 2012.

3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

4. Овчинников В.В Технология газовой сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Дополнительные источники:

1. Сварка и резка материалов: учебное пособие для нач. проф. образ. / М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; под редакцией Ю.В. Казакова.– М.: Издательский центр «Академия», 2003.

2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Маслов В.И. Сварочные работы: учеб. пособие для нач. проф. образ. – М.: Издательский центр «Академия», 2008

### Интернет-ресурсы

# Газосварка.ру

* Сварочный портал www. svarka. com
* Портал «Все для надежной сварки»

http: //www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser/

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Учебная практика обеспечена педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное и высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модулю). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников

# 5. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы учебной практики

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование учебных практик** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| УП 01. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки. | *Выполнение учебно-производственных заданий*  *Дифференцированный*  *зачет* |
| УП 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. | *Выполнение учебно-производственных заданий*  *Дифференцированный*  *зачет* |
| УП 03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе. | *Выполнение учебно-производственных заданий*  *Дифференцированный*  *зачет* |
| УП 04 Газовая сварка (наплавка). | *Выполнение учебно-производственных заданий*  *Дифференцированный*  *зачет* |

# **5.1. Контроль и оценка достижений обучающихся.**

# Учебная практика по каждому модулю заканчивается дифференцированным зачётом, который проходит за счёт учебного времени.

(Приложение №13)

**РАБОЧАЯ программа производственной ПРАКТИКИ**

**ПП.01, ПП.02, ПП.03, ПП.05.ВЧ**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

для профессий 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

технического профиля

на базе основного общего образования

Р.п.Озинки 2016г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Саратовской области «Озинский лицей строительных технологий и сервиса»

Составитель:

Баклан Николай Николаевич, преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ СО «ОЛСТиС»

Рассмотрена на заседании Методической комиссии специальных дисциплин протокол № 1 от 26 августа 2016 года.

Рекомендована методическим Советом лицея к использованию в учебном процессе по профессии 15.01.05 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)»

протокол № 1 от 26 августа 2016 года.

Утверждена Советом лицея протокол № 5 от 28 августа 2016 года.

**Содержание**

1. Паспорт рабочей программы производственной практики
2. Результаты освоения рабочей программы производственной практики
3. Структура и содержание рабочей программы производственной практики
4. Условия реализации рабочей программы производственной практики
5. Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы

производственной практики

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**1.1.Область применения рабочей программы.**

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** входящей в состав укрупненной группы профессий 15.00.00 «Машиностроение».

Производственная практика предполагает в основном участие в выполнении видов работ и направлена на формирование у учащихся общих и профессиональных компетенций.

Производственная практика имеет цель:

- совершенствование практического опыта по осваиваемой специальности;

- проверку профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности;

- сбора, анализа и использования информации.

Обучающийся по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» готовится к следующим видам деятельности:

1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.

2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.

4. Газовая сварка (наплавка).

**1.2. Цели и задачи производственной практики - требования к результатам освоения рабочей программы производственной практики.**

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения рабочей программы производственной практики должен:

1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки должен иметь практический опыт:

* выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
* выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
* выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
* эксплуатирования оборудования для сварки;
* выполнения предварительного, сопутствую щего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
* выполнения зачистки швов после сварки;
* использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
* определения причин дефектов сварочных швов и соединений; предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

**2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом должен иметь практический опыт:**

* проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
* настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
* выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
* выполнения дуговой резки;
* проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;
* ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций

3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе должен практический опыт:

* проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе;
* настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе для выполнения сварки;
* ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей и конструкций

4. Газовая сварка (наплавка) должен практический опыт:

* проверки оснащенности поста газовой сварки;
* настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);
* выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;

**1.3.Место практики в структуре ОПОП ПКРС**

Производственная

**1.4.Формы проведения производственной практики**

Производственная практика проводится в организациях Озинского района и мастерских, расположенных на территории ГБПОУ СО «ОЛСТиС», как рассредоточено, так и концентрировано.

**1.5.Проведение производственной практики**

Производственная практика проводится в течение учебного года на 1, 2, 3 курсах.

Производственной практикой руководят наставники в организациях и мастера производственного обучения по профессии «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)».

**2.** РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**2.1.Профессиональные компетенции выпускника:**

*2.1.1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.*

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

***2.1.2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.***

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.3.Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

ПК 2.5. Сварка сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов) (ВЧ)

***2.1.3. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.***

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварка (наплавку) неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

***2.1.4. Газовая сварка (наплавка).***

ПК 4.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять газовую наплавку.

**2.2. Освоение общих компетенций**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

**2.3. Объектами профессиональной деятельности являются:**

* технологические процессы сборки, ручной и частично механизированной сварки (наплавки) конструкций;
* сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
* детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;
* конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

3.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИИ: 15.01.05 «Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)» на  **2015-2018 год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Разделы, темы** | **Производственная практика** | **1 курс** | | **2 курс** | | **3 курс** | |
| **I** | **II** | **III** | **IV** | **V** | **VI** |
| ПП 0.1. | Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки. | 72 |  | 36 | 36 |  |  |  |
| ПП 0.2. | Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. | 144 |  |  |  | 144 |  |  |
| ПП 0.3. | Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе. | 72 |  |  |  |  | 72 |  |
| ПП 0.5. | Газовая сварка (наплавка). | 216 |  |  |  |  | 72 | 144 |
|  | Всего часов | 504 |  | | | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование производственной практики** | **Содержание учебного материала.** | **Объем часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **ПМ.01. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.** |  | **72** |
| **ПП 01. Производственная практика** | **Содержание** |  |
| 1. Подготовка металла к сварке с выполнением слесарных операций (гибка пластин, разметка, рубка). | **6** |
| 2. Подготовка металла к сварке с выполнением слесарных операций (резка, опиливание ребер плоскостей). | **6** |
| 3. Разделка кромок под сварку в соответствии с рабочим чертежом. | **6** |
| 4. Подготовка газового оборудования к работе в соответствии с инструкцией по правилам эксплуатации. | **6** |
| 5. Резка металла кислородным резаком в соответствии с технологической документацией. | **6** |
| 6. Постановка прихваток при сборке различных видов соединений в соответствии с рабочим чертежом. | **6** |
| 7. Сборка и проверка точности сборки при помощи контрольно-измерительных приборов. | **6** |
| 8. Сварка ящика для металлоотходов в соответствии с рабочим чертежом. | **6** |
| 9. Сварка урны для мусора в соответствии с рабочим чертежом. | **6** |
| 10. Наплавка чугуна по технологической карте. | **6** |
| 11. Зачистка швов после сварки с использованием механического оборудования, определение прочностных характеристик сварного шва. | 6 |
| 12. Определение наружного дефекта и его устранение рациональным способом.  **Дифференцированный зачет по ПП.01** | 6 |
| **ИТОГО** | | **72** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.** |  | **144** |
| **ПП.02. Производственная практика** | **Содержание** |  |
| 1. Безопасность труда при проведении электросварочных работ | **12** |
| 2. Дуговая сварка стали; | **12** |
| 3. Дуговая резка стали | **12** |
| 4. Дуговая сварка стыков поворотной трубы | **12** |
| 5. Дуговая сварка стыков не поворотной трубы | **12** |
| 6. Плазменно-дуговая резка металла; | 12 |
| 7. Дуговая сварка круговых швов; | **12** |
| 8. Дуговая сварка меди и её сплавов; | **12** |
| 9. Дуговая сварка алюминия и его сплавов; | **12** |
| 10. Упражнения в наплавке поверхности покрытыми электродами | **6** |
| 11. Отработка приемов ручной дуговой наплавки твердыми сплавами | **6** |
| 12. Выполнение плазменной наплавки | **6** |
| 13. Упражнения в наплавлении нагретых баллонов и труб | **6** |
| 14. Упражнения в наплавлении раковин и трещин в деталях, узлах и отливках различной сложности | **6** |
| 15. Сварка обечаек, конусов, сферических днищ. | **6** |
|  |  |
| **Итого** | | **144** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПП 03 Производственная практика** |  | **72** |
| **ПМ.03. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе.** | **Содержание** |  |
| 1. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе рамы для оборудования технологического перевооружения. | **6** |
| 2. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе ограждения для технологического перевооружения. | **6** |
| 3. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе опоры трубы. | **6** |
| 4. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе узлов перехода. | **6** |
| 5. Полуавтоматическая сварка балок для конверторного производства. | **6** |
| 6. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе алюминиевых и чугунных деталей. | **6** |
| 7. Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе медных и латунных труб Ø15-20мм. | **6** |
| 8. Сварка трубопроводов дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе | **12** |
| 9. Дуговая наплавка неплавящимся электродом в защитном газе поверхностей деталей. | **6** |
| 10. Ремонтная наплавка цилиндрических поверхностей. | **6** |
| 11.Дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе крышек емкостей 1000м3.  **Дифференцированный зачет по ПП.04.** | **6** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Итого** | 72 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ПП 05 Производственная практика** |  |  |
| **ПМ 05** | Содержание | **216** |
| 1. Подготовка и работа с газовыми баллонами. | **18** |
| 2. Подготовка и работа с ацетиленовым генератором. | **18** |
| 3. Подготовка и работа с газовым оборудованием. | **18** |
| 4. Постановка прихваток. | **18** |
| 5. Зачистка и проверка качества прихваток. | **18** |
| 6. Сварка несложных узлов; | **18** |
| 7. Кислородная резка металлов; | **18** |
| 8. Кислородно-флюсовая резка; | **18** |
| 9. Газовая сварка меди и её сплавов; | **18** |
| 10. Газовая многослойная сварка. | **18** |
| 11. Сварка легированных сталей; | **18** |
| 12. Газовая сварка кольцевых швов; | **18** |
| **итого** | | **216** |

**4.** УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**4.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Рабочая программа производственной практики реализуется в учебном слесарном и сварочном цехах

Оборудование мастерской и рабочих мест:

- рабочее место - сварочный пост: (кабина, стол, стул, вытяжка, электрододержатели, кабель, слесарный инструмент)

трансформатор сварочный ТДМ – 305;

трансформатор сварочный ТДМ – 302;

трансформатор сварочный ТДМ – 209 У2;

сварочный аппарат инверторный «РЕСАНТА - 190»;

**4.2. Общие требования к организации образовательного процесса**

Производственная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

Производственная практика по профессиональным модулям проводится концентрированно.

# **4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образ.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.

2. Овчинников В.В. Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах: учеб. пособие - М.: Изд. центр «Академия», 2012.

3. Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

4. Овчинников В.В Технология газовой сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Дополнительные источники:

1. Сварка и резка материалов: учебное пособие для нач. проф. образ. / М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; под редакцией Ю.В. Казакова.– М.: Издательский центр «Академия», 2003.

2. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник для нач. проф. образ. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Маслов В.И. Сварочные работы: учеб. пособие для нач. проф. образ. – М.: Издательский центр «Академия», 2008

### Интернет-ресурсы

# Газосварка.ру

* Сварочный портал www. svarka. com
* Портал «Все для надежной сварки»

http: //www.svarkainfo.ru/rus/technology/laser

**4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.**

Производственная практика обеспечена педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное и высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модулю). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников

# **5.** КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических проверочных работ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование производственных практик** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| ПП 01. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки. | *Выполнение учебно-производственных заданий*  *Дневник по практике, отчет по практике* |
| ПП 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. | *Выполнение учебно-производственных заданий*  *Дневник по практике, отчет по практике* |
| ПП 03 Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе. | *Выполнение учебно-производственных заданий*  *Дневник по практике, отчет по практике* |
| ПП 04 Газовая сварка (наплавка). | *Выполнение учебно-производственных заданий*  *Дневник по практике, отчет по практике* |

# **5.1. Контроль и оценка достижений обучающихся.**

Контроль по производственной практике каждого модуля проводится по итогам отчёта по практике.

4. Материально-техническое обеспечение реализации программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих

**4. Материально-техническое обеспечение реализации программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих**

Программа обеспечена учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППКРС.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Образовательное учреждение, реализующее ППКРС по профессии среднего профессионального образования, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики (производственного обучения), предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам.

**4.1.** ППКРС составлена совместно с заинтересованными работодателями, с учетом направленности на удовлетворение потребностей регионального рынка труда и работодателей.

**4.2.** В рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей конкретизированы конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта, четко сформулированы требования к  результатам их освоения, спланирована эффективная самостоятельная работа обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

**4. 3.** ППКРС обеспечивает:

- возможность обучающимся участвовать в формировании индивидуальной образовательной программы;

-возможность администрации и преподавателей формировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, сохранения здоровья обучающихся;

- возможность воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов;

- возможность использования в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

**4.4.**  Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося составляет 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной профессиональной образовательной программы.

**4.5**  Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очной форме получения образования составляет 36 академических часов в неделю.

**4.6** Максимальный объем нагрузки при прохождении практики составляет 36 часов в неделю. При прохождении практики никаких других обязательных занятий не планируется.

**4.7.** Продолжительность учебной недели составляет 6 учебных дней.

**4.8** . Занятия организуются уроками по 45 мин. с перерывом 5 мин. и на обед 20 мин.

**4.9.**Консультации для обучающихся очной формы получения образования предусматриваются в объеме 4часов на каждого обучающегося **.**

Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются преподавателем исходя из специфики изучения учебного материала.

**4.10.** Общий объем каникулярного времени составляет 34 недели:

- на первом курсе 11 недель, в том числе 2 недели в зимний период;

- на втором курсе 11 недель, в том числе 2 недели в зимний период;

- на третьем курсе 2 недели в зимний период;

**4.11.** Дисциплина «Физическая культура» предусматривает еженедельно 2 часа обязательных аудиторных занятий и 2 часа самостоятельной учебной нагрузки (за счет различных форм внеаудиторных занятий в спортивных клубах, секциях).

**4.12.** Для закрепления знаний и формирования умений спланированы лабораторные и практические работы.

**4.13.** Практика является обязательным разделом ППКРС. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. При реализации ППКРС предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

Учебная практика и производственная практика проводятся образовательной организацией при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и могут реализовываться как концентрированно в несколько периодов, так и рассредоточенно, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательной организацией по каждому виду практики.

Производственная практика должна проводиться в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций

**4.14.** Реализация ППКРС обеспечена педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, этим преподавателям планируется стажировка в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

**4.15.** Каждому обучающемуся обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящим не менее чем из 3 наименований отечественных журналов.

Образовательная организация предоставляют обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными организациями, в том числе образовательными организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет.

**4.16.**Образовательное учреждение обеспечено необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения***.***

Образовательная организация, реализующая ППКРС, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательной организации.

Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам.

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

технической графики;

электротехники;

материаловедения;

автоматизации производства;

экономики организации;

безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

теоретические основы сварки и резки металлов.

Мастерские:

Сварочные (3 цеха)

Слесарная

Спортивный комплекс:

спортивный зал;

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

Залы:

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;

актовый зал.

**4.17.** Реализация ППКРС осуществляется образовательной организацией на государственном языке Российской Федерации-русском.

**5. Оценка результатов освоения**

**основной профессиональной образовательной программы**

**5.1. Контроль и оценка достижений обучающихся**

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся применяются:

- входной контроль;

- текущий контроль;

- итоговый контроль.

Правила участия в контролирующих мероприятиях и критерии оценивания достижений обучающихся определяются локальными актами ГБПОУ СО «ОЛСТиС» (положение о текущем контроле знаний, положение о промежуточной аттестации учащихся).

**Входной контроль:**

Назначение входного контроля состоит в определении способностей обучающегося и его готовности к восприятию и освоению учебного материала. Входной контроль успеваемости проводится по русскому языку, математике, физике, информатике, иностранному языку, истории, химии в форме тестирования и устного опроса и оценивается по 5-ти балльной шкале.

**Текущий контроль:**

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем и обучающимся в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения индивидуальных домашних заданий или в режиме тренировочного тестирования в целях получения информации о:

- выполнении обучающимся требуемых действий в процессе учебной деятельности;

- правильности выполнения требуемых действий;

- соответствия формы действия данному этапу усвоения учебного материала;

- формирования действия с должной мерой обобщения, освоения (автоматизированности, быстроты выполнения, точности соблюдения технологической последовательности).

Текущий контроль знаний проводятся по каждой дисциплине, междисциплинарному курсу и профессиональному модулю, а их формы и процедуры доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

С целью выявления неуспевающих или слабоуспевающих учащихся, динамики освоения учебного материала организуется мониторинг образовательных достижений обучающихся. Мониторинг проводится по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ежемесячно (в течение первой недели следующего месяца) по результатам текущего контроля. Результаты мониторинга анализируются и оформляются в виде таблиц, в которых отражены образовательные достижения по дисциплинам (средний балл по 5-ти балльной шкале) и групп обучающихся (абсолютная и качественная успеваемость).

**Итоговый контроль:**

Итоговый контроль результатов подготовки обучающихся осуществляется комиссией, назначаемой приказом директора, в форме зачетов, дифференцированных зачетов и экзаменов с участием ведущих преподавателей.

Итоговая аттестация по общеобразовательным дисциплинам осуществляется в форме

- зачета или дифференцированного зачета;

- экзамена.

Итоговая аттестация по общепрофессиональным дисциплинам осуществляется в форме

- контрольной работы;

- зачета или дифференцированного зачета;

По завершению междисциплинарных курсов проводятся экзамены.

Итоговый контроль по учебной практике каждого модуля проводится в форме дифференцированного зачета.

Итоговый контроль по производственной практике каждого модуля проводится по итогам отчёта по практике.

По завершению освоения профессиональных модулей проводятся комплексные экзамены в ГБПОУ СО «ОЛСТиС».

Успеваемость обучающихся на экзаменах оценивается оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», на зачетах – «зачтено», «не зачтено», контрольные работы оцениваются по 5-ти балльной шкале. Итогом контроля освоения профессионального модуля на комплексном экзамене является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен», «вид профессиональной деятельности не освоен».

**5.2. Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы**

Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, состоящую из выпускной практической квалификационной работы и письменной экзаменационной работы.

Порядок выполнения и защиты выпускной квалификационной работы регламентируется положением об итоговой аттестации обучающихся ГБПОУ СО «ОЛСТиС».

Для прохождения итоговой аттестации создается аттестационная комиссия состоящая из председателя и 3 членов комиссии. Состав аттестационной комиссии утверждается приказом директора ГБПОУ СО «ОЛСТиС». В состав аттестационной комиссии могут входить преподаватели, мастера производственного обучения, специалисты организаций и предприятий соответствующего профиля (представители работодателя). Председателем комиссии является руководитель (ведущий специалист) организаций (учреждений, предприятий), осуществляющих деятельность по профилю профессии 15.01.05. «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».

Директор ГБПОУ СО «ОЛСТиС» или заместители директора организует и контролирует деятельность аттестационной комиссии, обеспечивают единство требований к выполнению выпускных практических квалификационных работ.

К выпускной практической квалификационной работе допускаются обучающиеся, успешно прошедшие промежуточную аттестацию по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и освоившие программы учебной и производственной практики по всем профессиональны модулям.

Выпускная практическая квалификационная работа предусматривает сложность работы не ниже квалификационных требований согласно Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94:

- электрогазосварщик 1, 2, 3, 4 разрядов.

Практическая квалификационная работа проводится на базе ГБПОУ СО «ОЛСТиС», в учебно-производственных мастерских и лабораториях.

Сроки проведения практической квалификационной работы устанавливаются согласно графика.

В ходе защиты выпускной квалификационной работы членами государственной аттестационной комиссии проводится оценка освоения выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с квалификационными требованиями согласно Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94:

- электрогазосварщик 1, 2, 3, 4 разрядов.

Результаты выполнения выпускных практических квалификационных работ обучающимися оформляются протоколом.

Решение комиссии объявляется учащимся не позднее, чем на следующий учебный день.

Обучающийся, не согласный с решением комиссии имеет право подать апелляцию в течение 3 дней, либо ознакомиться с решением комиссии и замечаниями в его адрес.

Письменная экзаменационная работа является самостоятельной работой учащегося на заключительном этапе обучения.

Содержание и качество письменной экзаменационной работы позволяет судить об уровне теоретических знаний и способности выпускников самостоятельно применять эти знания для решения производственных задач.

Защита письменной экзаменационной работы проводится по темам, определяемым учреждением. Темы письменных экзаменационных работ определяются руководителем работ совместно с мастером производственного обучения, рассматриваются на заседании методической комиссии, утверждаются директором. Задания должны быть выданы выпускникам руководителями письменных экзаменационных работ не позднее, чем за 6 месяцев до итоговой аттестации.

Выпускная письменная экзаменационная работа должна иметь актуальность и практическую значимость. Обязательным требованием является соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или двух профессиональных модулей. Темы должны содержать реальные задачи, которые приходится решать на производстве, соответствовать содержанию производственной практики, выпускным практическим квалификационным работам, а также объему знаний, умений и навыков, предусмотренных настоящей основной профессиональной образовательной программой.

Название темы должно быть кратким, отражающим основное содержание работы, иметь четкую целевую направленность. Название темы во всех документах должно приводиться без каких-либо изменений, сокращений и искажений. Повторение тем письменных экзаменационных работ в рамках ГБПОУ СО «ОЛСТиС» не допускается. Закрепление тем и руководителей письменных экзаменационных работ оформляется приказом по учреждению или распоряжением. Структура выпускной письменной экзаменационной работы включает: титульный лист, задание на выполнение работы, содержание, пояснительную записку, отзыв о выполнении письменной экзаменационной работы. Письменная экзаменационная работа может содержать в виде приложений чертежи, схемы, таблицы.

Требования к оформлению письменной экзаменационной работы регламентируются ГОСТ 2. 105-79, положением об итоговой аттестации.

Членам государственной аттестационной комиссии предоставляются производственная характеристика учащегося, тема выполненной выпускной практической квалификационной работы, информация об уровне ее выполнения, полученной оценке, дневник производственной практики.

Защита состоит из краткого изложения учащимся основных положений работы. Доклад должен быть кратким (5 – 6 мин). дпредставляет дневник производственной практики в комиссиюПосле этого учащемуся задаются вопросы.

В ходе защиты выпускной квалификационной работы членами государственной аттестационной комиссии проводится оценка освоения выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с квалификационными требованиями согласно Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94:

- электрогазосварщик 1, 2, 3, 4 разрядов

При оценке письменной экзаменационной работы учитывается содержание работы, ее актуальность, степень самостоятельности, оригинальность выводов и предложений, качество используемого материала, уровень грамотности, результаты ее защиты.

После окончания защиты аттестационная комиссия обсуждает результаты и объявляет итоги защиты письменных экзаменационных работ с указанием оценки.

**5.3. Организация итоговой государственной аттестации выпускников**

Программа государственной итоговой аттестации, содержащая формы, условия проведения и защиты выпускной квалификационной работы, разрабатывается государственной аттестационной комиссией, утверждается приказом директора ГБПОУ СО «ОЛСТиС» и доводится до сведения обучающихся не позднее двух месяцев с начала обучения.

Необходимым условием допуска к государственной итоговой аттестации является

- выполнение требований, предусмотренных настоящей программой;

- успешное прохождение всех промежуточных испытаний, предусмотренных программами учебных дисциплин и профессиональных модулей;

- отсутствие академической задолженности по всем дисциплинам и междисциплинарным курсам;

- представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении учебной практики (экзаменационные листы, сертификаты) по каждому из основных видов профессиональной деятельности, прохождении производственной практики (дневник с отметками о прохождении практики).

Выпускником могут быть предоставлены портфолио о достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по профессии, характеристики с мест прохождения производственной практики.

Государственная (итоговая) аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы:

- выпускная практическая квалификационная работа;

- письменная экзаменационная работа.

Обязательные требования - соответствие тематики выпускной квалификационной работы содержанию одного или нескольких профессиональных модулей; выпускная практическая квалификационная работа предусматривает сложность работы не ниже квалификационных требований согласно Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016-94:

- электрогазосварщик 1, 2, 3, 4 разрядов.

Защита выпускной квалификационной работы оценивается оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка качества освоения основной профессиональной образовательной программы осуществляется государственной аттестационной комиссией по результатам защиты выпускной квалификационной работы, промежуточных аттестационных испытаний и на основании документов, подтверждающих освоение обучающимися компетенций (сертификаты, свидетельства, характеристики и отзывы с места прохождения производственной практики и др.).

Оценка освоения основной профессиональной образовательной программы выставляется членами государственной аттестационной комиссии по медиане оценок освоенных выпускниками профессиональных компетенций.

Лицам, прошедшим в полном объеме обучение и аттестацию, выдаются дипломы о среднем профессиональном образовании по профессии 15.01.05. «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»

- электрогазосварщик 1, 2, 3, 4 разрядов.

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)