Министерство образования и науки Алтайского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Благовещенский профессиональный лицей»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Рассмотрено:  На заседании педагогического совета  Протокол № 7  « 01 » 07 20 21 г. | | Утверждено:  Приказом директора КГБПОУ «БПЛ»№ 41/2  « 02 » 08 20 21 г. |

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Программа профессиональной подготовки

по профессии **«Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»**

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

Благовещенка 2021 г.

**Пояснительная записка**

Образовательная программа профессиональной подготовки (далее – образовательная программа) по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» предназначена для профессионального обучения лиц, не имеющих профессии рабочего.

Программа разработана с учетом нормативных правовых документов:

Федеральный Закон от 29. 12. 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 августа 2020года № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

[Приказ Министерства образования и науки РФ от 2 июля 2013 г. N 513  
«Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение](http://ivo.garant.ru/document?id=70333916&sub=0);

[Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н "Об утверждении профессионального стандарта "Сварщик" (с изменениями и дополнениями)](http://ivo.garant.ru/document/redirect/70525014/0).

Объем часов образовательной программы составляет 300 часов.

По окончании обучения обучающемуся присваивается квалификация «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» (2 - 3-го разряда).

Планируемые результаты:

после освоения образовательной программы обучающийся 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;
* выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);
* применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
* использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
* использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
* пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

**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.
* основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
* правила подготовки кромок изделий под сварку;
* основные группы и марки свариваемых материалов;
* сварочные (наплавочные) материалы;
* устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
* правила сборки элементов конструкции под сварку;
* виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
* способы устранения дефектов сварных швов;
* [правила](http://internet.garant.ru/document/redirect/12129664/1000) технической эксплуатации электроустановок;
* нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;
* правила по охране труда, в том числе на рабочем месте;

**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;
* 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.

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование учебных дисциплин, модулей | Учебная нагрузка | | | Форма промежуточной аттестации |
| Всего часов | В том числе | |
| лекций | ЛПЗ |
|  | **Общепрофессиональный цикл** | **10** | **10** |  |  |
| ОП.01 | Основы электротехники | 2 | 2 |  | зачет |
| ОП.02 | Основы инженерной графики | 2 | 2 |  | зачет |
| ОП.03 | Основы материаловедения | 4 | 4 |  | зачет |
| ОП.04 | Охрана труда | 2 | 2 |  | зачет |
|  | **Профессиональный цикл** | **110** | **60** | **50** |  |
| **ПМ.01** | **Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки** | **84** | **46** | **38** |  |
| МДК.01.01 | Основы технологии сварки и сварочное оборудование. | 26 | 14 | 12 | дифференциро-ванный зачёт |
| МДК.01.02 | Технология производства сварных конструкций | 20 | 10 | 10 | дифференциро-ванный зачёт |
| МДК.01.03 | Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. | 22 | 12 | 10 | дифференциро-ванный зачёт |
| МДК.01.04 | Контроль качества сварных соединений. | 16 | 10 | 6 | дифференциро-ванный зачёт |
| **ПМ.02** | **Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.** | **26** | **14** | **12** |  |
| МДК.02.01 | Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимися покрытыми электродами | 26 | 14 | 12 | дифференциро-ванный зачёт |
| УП | Учебная практика | 80 |  | 80 | дифференциро-ванный зачёт |
| ПП | Производственная практика | 92 |  | 92 | дифференциро-ванный зачёт |
|  | Консультации | 4 | 4 |  |  |
| ИА | Итоговая аттестация | 4 | 4 |  | квалификационный экзамен |
| Всего | | 300 | 78 | 222 |  |

**Результаты освоения образовательной программы**

Результатом освоения программы профессиональной подготовки по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» является овладение обучающимися соответствующих профессиональных компетенций, 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) подогрев металла. |
| ПК 1.8. | Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. |
| 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 1.9. | Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. |
| 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. |

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ**

Оценка качества подготовки, включает текущий контроль и итоговую аттестацию.

Текущий контроль и промежуточная аттестация и итоговая аттестация проводится по результатам освоения программ учебных дисциплин и профессиональных модулей. Формы и условия проведения текущего контроля и итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные программой и успешно прошедшие все аттестационные испытания, предусмотренные программами учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Аттестационной комиссией проводится оценка освоенных выпускниками профессиональных компетенций в соответствии с согласованными с работодателями критериями, утвержденными образовательным учреждением.

Лицам, прошедшим соответствующее обучение в полном объеме и аттестацию по профессиональной подготовки по рабочей профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом», выдаётся свидетельство установленного образца о присвоении квалификации «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом», 2-3 разряда.

Подготовка по программе предполагает изучение следующих учебных дисциплин и профессиональных модулей:

ОП.01 Основы электротехники.

ОП.02 Основы инженерной графики.

ОП 03 Основы материаловедения.

ОП.04 Охрана труда.

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

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

Министерство образования и науки Алтайского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Благовещенский профессиональный лицей»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Рассмотрено:  На заседании педагогического совета  Протокол №  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. | | Утверждено:  Приказом директора КГБПОУ «БПЛ»№  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПМ.01 «Выполнение сварочных работ ручной электродуговой сваркой плавящимся электродом»**

Благовещенка, 2021

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): 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) подогрев 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.

Программа профессионального модуля может быть использованав профессиональной подготовке, переподготовке и повышения квалификации работников в области сельского хозяйства без требования к образованию. Опыт 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 программы профессионального модуля:**

всего – 84 часа, в том числе:

лекций – 46 часов,

ЛПЗ – 38 часов.

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки** и соответствующих профессиональных компетенций, 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) подогрев 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. |
| 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. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**3.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[1]](#footnote-2)\*** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | ***Практика*** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Учебная,**  часов | ***Производствен-ная, часов*** |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | ***6*** |
| **ПК 1.3**  **ПК 1.4** | **Раздел 1**  Основы технологии сварки и сварочное оборудование | **26** | **12** | **-** | **-** |
| **ПК 1.1**  **ПК 1.2** | **Раздел 2**  Выполнение работ по производству сварных конструкций | **20** | **10** | **-** | **-** |
| **ПК 1.5**  **ПК 1.6**  **ПК 1.7** | **Раздел 3**  Выполнение работ по подготовке и сборке перед сваркой | **22** | **10** | **-** | **-** |
| **ПК 1.8**  **ПК 1.9.** | **Раздел 4**  Выполнение работ по контролю качества сварных соединений | **16** | **6** | **-** | **-** |
|  | ***Всего:*** | **84** | **38** | **40** | **50** |

# **3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)***)* | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 Основы технологии сварки и сварочное оборудование** | |  |  |
| **МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование.** |  | **26** |
| **Тема 1 Техника безопасности при сварке.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Правила безопасности при сварочных работах |
| Правила электробезопасности. |
| Правила пожарной безопасности. |
| **Тема 2 Основы теории сварки.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Общие сведения о сварке. Преимущества и недостатки. |
| Термический класс сварки |
| Механический класс сварки |
| Термомеханический класс сварки |
| **Тема 3 Оборудование для ручной дуговой сварки.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Организация рабочего места сварщика. |
| Сварочный пост. Основные требования. |
| Источники питания сварочной дуги. |
| Сварочные трансформаторы. |
| Сварочные выпрямители. |
| Сварочные преобразователи и агрегаты. |
| Техническое обслуживание источников питания. Требования к источникам питания. |
| **Тема 4 Оборудование для газовой сварки.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Ацетиленовые генераторы. |
| Предохранительные затворы. |
| Баллоны, типы, давление, окраска, надписи. |
| Редукторы. |
| Рукава |
| Сварочные горелки и резаки. |
| Правила обслуживания газосварочной аппаратуры. |
| **Тема 5 Оборудование для сварки в защитных газах.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Оборудование для аргонодуговой сварки |
| Оборудование для сварки в углекислом газе |
| **Тема 6 Металлургические процессы при сварке.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Особенности металлургических процессов при сварке. |
| Основные реакции в зоне сварки. |
| Кристаллизация наплавленного металла. |
| Строение сварного шва. |
| **Тема 7 Деформации и напряжения при сварке.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Виды и классификация напряжений и деформаций. Причины возникновения. |
| Меры борьбы с деформациями и напряжениями. |
| Термическая обработка сварных соединений. |
|  | **Практические занятия** | 12 |  |
| Практические работы по темам:   * «Классификация видов сварки» * «Виды сварки плавлением» * «Виды сварки давлением» * «Передвижной сварочный пост» * «Источники питания сварочной дуги» * «Эксплуатация и обслуживание выпрямителей и преобразователей» * «Эксплуатация и обслуживание газосварочной аппаратуры» * «Кристаллизация металла шва» * «Металлургические процессы при сварке» |
| **Раздел 2 Выполнение работ по производству сварных конструкций** | |  |
| **МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций** |  | **20** |
| **Тема 1. Типовые детали машин и способы их соединения.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Машины и их основные элементы. Требования к машинам и деталям. |
| Разъемные соединения. Резьбовые соединения. |
| Шпоночные и шлицевые соединения. |
| Неразъемные соединения. Заклепочные соединения. |
| Сварные соединения. |
| **Тема 2. Механизмы преобразования движения и передачи вращательного движения.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Назначение и роль передач. Классификация механических передач. |
| Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. |
| Фрикционные, зубчатые, ременные, цепные передачи. |
| **Тема 3. Технология производства сварных конструкций.** | **Содержание учебного материала** | 2 | 2 |
| Основные требования к сварным конструкциям. |
| Основные операции сварочного производства. |
| Механизация и автоматизация сварочного производства. |
| Технологические процессы. |
| **Тема 4. Особенности сварки различных конструкций.** | **Содержание учебного материала** | 4 | 2 |
| Сварка труб и трубных конструкций. |
| Сварка арматуры железобетона. |
| Сварка листовых конструкций. |
| Сварка решетчатых и балочных конструкций. |
|  | **Практические занятия** | 10 |  |
| Практические работы по темам:   * «Типовые детали и сборочные единицы» * «Виды технологической документации» * «Производственный и технологический процесс» * «Технологичность сварных конструкций» * «Технология изготовления типовой сварной конструкции» |
| * «Виды сварных конструкций» * «Типовые детали машин и способы их соединения» * «Требования к сварным конструкциям» * «Технологичность СК» * «Технологический процесс» * «Нормативные документы на изготовление СК» * «Виды строительных сварных конструкций» |
| **Раздел 3 Выполнение работ по подготовке и сборке перед сваркой** | |  |
| **МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.** |  | **22** |
| **Тема 1. Подготовка металла под сварку.** | **Содержание учебного материала** | 6 | 2 |
| Организация рабочего места при выполнении типовых слесарных операций. |
| Безопасность труда при выполнении слесарных операций. |
| Основные сведения об исходных материалах для сварки. |
| Измерительный инструмент. |
| Слесарный инструмент. |
| Операции опиливания и зачистки. |
| Выполнение операций разметки |
| Выполнение операции рубки. |
| Выполнение операции правки и рихтовки. |
| Выполнение операции гибки, отбортовки. |
| Сверление и развертывание. Нарезание резьбы. |
| Клепальные работы. |
| Конструктивные элементы подготовки кромок под сварку. |
| Типы разделки кромок под сварку. |
| **Тема 2. Технологические приемы сборки изделий под сварку.** | **Содержание учебного материала** | 6 | 2 |
| Сварной шов. Виды сварных швов. |
| Геометрические параметры сварного шва. ГОСТы на сварные швы. |
| Сварное соединение. Типы сварных соединений. |
| Структура обозначения сварных швов. |
| Сборка изделий под сварку. |
| Назначение и виды сборочно-сварочных приспособлений. |
| Точность сборки. |
|  | **Практические занятия** | 10 |  |
| Практические работы по темам:   * «Выполнение слесарных работ» * «Подготовка металла к сварке, типовые слесарные операции» * «Инструменты и приемы рубки металла» * «Виды плоскостной разметки металла» * «Рубка металла» * «Сверление глухого отверстия по чертежу» * «Гибка металла. Определение длины заготовки» * «Правка полосового и листового металла» * «Инструменты и приемы опиливания» * «Механическая резка металла ножницами и ножовкой» * «Виды сварных соединений и швов» * «Типы разделки кромок под сварку» * «Сборка с помощью сварочных прихваток» * «Сборочно-сварочные приспособления» |
| **Раздел 4 Выполнение работ по контролю качества сварных соединений.** | |  |
| **МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений.** |  | **16** |
| **Тема 1. Дефекты сварных соединений и швов.** | **Содержание учебного материала** | 4 | 2 |
| Понятие о дефекте. Классификация дефектов. |
| Основные внешние и внутренние дефекты сварных швов: виды, причины образования дефектов, их предупреждение и способы устранения. |
| Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций. |
| **Тема 2. Способы испытания сварных соединений и швов.** | **Содержание учебного материала** | 6 | 2 |
| Классификация методов контроля. |
| Контроль внешним осмотром и измерениями. |
| Неразрушающий контроль сварных швов. |
| Разрушающий контроль сварных швов и соединений, назначение. |
| Определение механических свойств и структуры металла сварных соединений. |
|  | **Практические занятия** | 6 |  |
| Практические работы по темам:   * Дефекты сварных соединений и швов * Виды контроля сварных швов и соединений * Дефекты и контроль сварных швов и соединений * Методы контроля качества сварки * Неразрушающий контроль сварных соединений * Причины появления и методы контроля дефектов |
| **Учебная практика**  **Виды работ:**  - Организация рабочего места и правила техники безопасности при сварочных работах;  - Ознакомление со сварочным оборудованием и аппаратурой, правилами их обслуживания;  - Ознакомление со сварочными материалами для ручной дуговой сварки, подготовка и проверка их перед работой;  - Включение и выключение источников питания дуги постоянного и переменного тока и установок для плазменной сварки;  - Регулирование силы сварочного тока в сварочных трансформаторах, выпрямителях и преобразователях;  - Присоединение сварочных проводов. Зажим электрода в электродержателе. Держание электродержателя и щитка в руках;  - Выполнение упражнений в пользовании газосварочной аппаратурой и пуском её в действие;  - Ознакомление с конструкторской и технологической документацией на изготовление и монтаж СК;  - Ознакомление с различными сварными строительными конструкциями;  - Ознакомление с типовыми деталями машин и способами их соединения;  - Определение технологичности сварной конструкции;  - Чтение конструкторской и технологической документации ;  - Проектирование технологического процесса изготовления сварных конструкций различной сложности и заполнение технологической документации;  **-** Зачистка швов после сварки ручным способом;  - Зачистка швов после сварки механизированным способом;  - Выполнение правки и гибки, разметки, рубки, резки механической, опиливание металла;  - Выполнение сборки изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;  - Проверка точности сборки;  - Проверка качества сварных соединений по внешнему виду;  - Выявление дефектов сварных швов и устранение их;  - Применение способов уменьшения и предупреждение деформации при сварке;  - Выполнение горячей правки сварных конструкций;  - Проверка угла скоса кромок, величины притуплений. | | **40** |
| **Производственная практика**  **Виды работ:**  **-** Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке;  - Выполнение сборки изделий под сварку;  - Проверка точности сборки.  - Проверка угла скоса кромок, величины притупления.  - Определение качества сварного шва внешним осмотром и измерением  - Контроль качества подготовленных под сварку кромок  - Контроль установленного при сборке зазора  - Контроль качества сборки  - Контроль качества исходных сварочных материалов  - Проверка качества прихватки по излому  - Проверка качества в процессе сварки  - Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому  - Исправление дефектов сварных швов. Вырубка дефектного места и повторная заварка.  - Проверка качества сварных швов простых и неответственных деталей  - Гидроиспытания сварных швов  - Пневмоиспытания сварных швов  - Испытание сварных швов керосином  - Контроль качества наплавки простых и неответственных деталей  - Газовая сварка прямоугольной коробки из пяти пластин горизонтальными и вертикальными швами с последующим испытанием швов на плотность «керосиновой пробой»  - Проверочные работы | | **46** |
| **Всего:** | | **170** |  |

*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 з*

# **4. условия реализации ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Теоретических основ сварки и резки металлов».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий ;
* макеты, плакаты;
* плакатница;
* набор инструментов, слесарного и контрольно-измерительного оборудования;
* вспомогательное оборудование и оснащение.

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

инвертор;

трансформаторы сварочные;

выпрямители сварочные;

баллоны газовые;

газовые горелки и резаки;

редуктора и рукава газовые;

ацетиленовые генераторы;

оборудование для слесарных работ и механической обработки сварных швов.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Чернышов Г. Г. Сварочное дело: сварка и резка металлов. – М.: Академия, 2010.
2. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ. – М.: Академия, 2010.
3. Казакова Ю. В. Сварка и резка металлов. – М.: Академия, 2006.
4. Вознесенская И. М. Основы теории ручной дуговой сварки. – М.: Академия, 2005.
5. Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций. – М.: Академия, 2013.
6. Овчинников В. В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М.: Академия, 2014.
7. Овчинников В. В. Дефектация сварных соединений. – М.: Академия, 2014.

**Дополнительные источники:**

1. Глизманенко Д. Л. Сварка и резка металлов. – М.: Высшая школа, 1976.
2. Соколов И. И. Газовая сварка и резка металлов. – М.: Машиностроение, 2005.
3. Маслов В. И. Сварочные работы. – Ростов н/Д.: Феникс, 2001.
4. Чебан В. А. Сварочные работы. – Ростов н/Д.: Феникс, 2004.
5. Муравьев Е. М. Слесарное дело. – М.: Просвещение, 1990.
6. Колганов Л.А. Сварочное производство. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002.
7. Куклин Н. Г., Куклина Г. С. Детали машин. – М.: Высшая школа, 1987.
8. Гитлевич А. Д., Этингоф Л. А. Механизация и автоматизация сварочного производства – М.: Машиностроение, 1979.
9. Малышев Б. Д. Ручная дуговая сварка. – М.: Стройиздат, 1990.

**Интернет – ресурсы:**

1. Библиотека для сварщика. Форма доступа: свободный. http://www.svarkainfo.ru
2. Электронные книги для сварщиков. Форма доступа: свободный. https://eknigi.org/professii/42174-podborka-knig-po-svarke.html
3. Сварка/Техническая литература. Форма доступа: свободный. http://booktech.ru/books/svarka/svarka
4. Книги по сварке. Форма доступа: свободный. http://svarka01.ru/knigi\_po\_svarke?p=3

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

Занятия по профессиональному модулю ПМ.01. «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки» проводятся на базе учебного кабинета и мастерской профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)».

Учебная практика (производственное обучение) проводится на базе образовательного учреждения, т.е. сварочной мастерской. Производственная практика проводится концентрированно на предприятиях различных форм собственности по договорам.

В период освоения профессионального модуля преподавателями и мастерами производственного обучения организуются индивидуальные и групповые консультации.

# **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса:**

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

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки» и профессии Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

**Инженерно-педагогический состав**:

* дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин:
* «Основы инженерной графики»;
* «Основы материаловедения»;
* «Основы электротехники»;
* «Охрана труда».

**Мастера**: наличие 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**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. | - Точность и скорость чтения чертежей. | *Отчет по практике* |
| ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. | - Точность и скорость чтения и заполнения конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке. | *Отчет по практике* |
| ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. | - Действия по контролю оснащенности, работоспособности, исправности и настройке оборудования поста для различных способов сварки.  - Сборка и подключение сварочной цепи  - Использование оборудования поста в ходе выполнения сварочных работ.  - Соблюдение правил техники безопасности при работе со сварочным оборудованием.  - Выполнение работ по обслуживанию оборудования сварочного поста до, во время и после сварки. | *Отчет по практике* |
| ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. | - Выбор сварочных материалов для различных способов сварки.  - Использование сварочных материалов для различных способов сварки.  - Соблюдение правил техники безопасности при работе со сварочными материалами.  - Выполнение условий подготовки и хранения сварочных материалов. | *Отчет по практике* |
| ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. | * Чтение технологической и конструкторской документации. * Выбор способа выполнения типовых слесарных операций. * Выбор оборудования, приспособлений, инструмента, материалов и приемы пользования при подготовке металла к сварке. * Организация рабочего места и слесарных инструментов к работе. * Подготовка заготовок и проверка припусков в соответствии с чертежом. * Приемы выполнения типовых слесарных операций. * Использование контрольно- измерительного инструмента в ходе выполнения слесарных работ. * Возможные виды и причины брака, меры предупреждения. * Выбор оборудования, приспособлений, инструмента и материалов для сборки конструкции. * Выбор средств и приемов контроля точности сборки. * Подготовка деталей к сборке и сварке. * Выбор способа сборки деталей под сварку. * Сборка деталей под сварку: прихватками, с помощью универсальных приспособлений и специальных. * Охрана труда при проведении типовых слесарных работах. | *Отчет по практике* |
| ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. | * Проверка точности сборки конструкции контрольно-измерительным инструментом. * Проверка точности сборки на контрольном приспособлении. * Проверка точности сборки на сборочно-сварочном приспособлении. | *Отчет по практике* |
| ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла. | * Чтение технологической и конструкторской документации. * Выбор способаподогрева металла. * Выбор оборудования, приспособлений, инструмента, материалов для подогрева металла. * Подготовка заготовок перед подогревом металла. * Приемы выполнения подогрева металла. * Использование оборудования, приспособлений, инструмента, материалов в ходе выполнения подогрева металла. * Соблюдение правил техники безопасности при подогреве металла. | *Отчет по практике* |
| ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. | * Выбор оборудования, приспособлений, инструмента, материалов для зачистки и удаления поверхностных дефектов сварных швов после сварки. * Приемы выполнения зачистки и удаления поверхностных дефектов сварных швов после сварки. * Использование оборудования, приспособлений, инструмента, материалов в ходе выполнения зачистки и удаления поверхностных дефектов сварных швов после сварки. * Соблюдение правил техники безопасности при зачистке и удалении поверхностных дефектов сварных швов после сварки. | *Отчет по практике* |
| ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. | * Чтение технологической документации. * Выбор оборудования, приспособлений, инструмента, материалов для контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам. * Приемы выполнения контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам. * Использование оборудования, приспособлений, инструмента, материалов в ходе выполнения контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам. * Соблюдение правил техники безопасности при контроле сварных соединений на соответствие геометрическим размерам. | *Отчет по практике* |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Способность анализировать ситуацию на рынке труда в области сварочного производства.  Быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям работы.  Участие в работе кружка технического творчества, конкурсах профессионального мастерства, профессиональных олимпиадах.  Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | Определение цели и порядка работы. Обобщение результата.  Рациональное распределение времени при выполнении наплавочных работ. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности  Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях Ответственность за свой труд. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | Нахождение и использование источников информации в области сварочного производства. Обработка и структурирование информации. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств, информационно-коммуникативных технологий.  Работа с различными прикладными программами. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | Терпимость к другим мнениям и позициям. Оказание помощи участникам команды. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях.  Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

Министерство образования и науки Алтайского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Благовещенский профессиональный лицей»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Рассмотрено:  На заседании педагогического совета  Протокол №  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. | | Утверждено:  Приказом директора КГБПОУ «БПЛ»№  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Благовещенка, 2021

**1. паспорт РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения программы профессионального модуля студент должен освоить вид ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующие ему профессиональные компетенции:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Профессиональные компетенции** |
| 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. |

Освоение профессионального модуля направлено на развитие общих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Общие компетенции** |
| 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. |

В результате освоения профессионального модуля обучающийся 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. |
| **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. |
| **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. |

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

всего – 26 часов, в том числе:

лекций – 14 часов,

ЛПЗ – 12 часов.

**2. СТРУКТУРА и содержание профессионального модуля**

**2.1. Тематический план профессионального модуля**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Коды профессиональных компетенций** | **Наименования разделов профессионального модуля[[2]](#footnote-3)\*** | **Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)** | | ***Практика*** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося** | | **Учебная,**  часов | ***Производствен-ная, часов*** |
| **Всего,**  часов | **в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,**  часов |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | ***6*** |
| **ПК 2.1**  **ПК 2.2**  **ПК 2.3**  **ПК 2.4** | **Раздел 1.** Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов  **МДК.02.01.**Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами | **26** | **12** | **-** | **-** |
|  | ***Всего:*** | **26** | **12** | **40** | **50** |

# **2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия,**  **самостоятельная работа студента** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1 ПМ 02.** Ручная дуговая сварка, наплавка и резка деталей из углеродистых и конструкционных сталей и цветных металлов и сплавов | |  |  |
| **МДК. 02.01.**Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимися покрытыми электродами | | **26** |  |
| Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами | **Содержание** | **8** |  |
| 1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки | 8 | 2 |
| 2.Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва | 2 |
| 3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях | 2 |
| 4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей | 2 |
| 5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов. | 2 |
| **Практические занятия** |  |  |
| **Практическое занятие № 1.**  Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки. | 2 |
| **Практическое занятие № 2.**  Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки. | 2 |
| **Практическое занятие № 3.**  Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента | 2 |
| **Практическое занятие № 4.**  Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей | 2 |
| Тема 1.2. Дуговая наплавка металлов | **Содержание** | **4** |  |
| 1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика | 4 | 2 |
| 2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы. | 2 |
| 3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей | 2 |
| **Лабораторные работы** |  |  |
| **Лабораторная работа № 1**  Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом | 2 |
| Тема 1.3. Дуговая резка металлов | **Содержание** | **2** |  |
| 1.Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения | 2 | 2 |
| 2. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом | 2 |
| **Лабораторные работы** |  |  |
|  | **Лабораторная работа № 2**  Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов | 2 |
| **Учебная практика**  **Виды работ**  1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).  2. Комплектация сварочного поста РД.  3. Настройка оборудования для РД.  4. Зажигание сварочной дуги различными способами.  5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.  6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.  7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках.  8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.  9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.  10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.  11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.  12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.  13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.  14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.  15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.  16.Выполнение комплексной работы | | **40** |  |
| **Производственная практика**  **Виды работ**  1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.  2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.  3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.  4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.  5. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва  6. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.  7. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.  8. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.  9. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.  10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях.  11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях.  12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 450.  13. Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля.  14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.  **Экзамен квалификационный/демонстрационный экзамен** | | **46** |  |
| **Всего** | | **112** |

*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 ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов «Теоретических основ сварки и резки металлов».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий ;
* макеты, плакаты;
* плакатница;
* набор инструментов, слесарного и контрольно-измерительного оборудования;
* вспомогательное оборудование и оснащение.

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

инвертор;

трансформаторы сварочные;

выпрямители сварочные;

баллоны газовые;

газовые горелки и резаки;

редуктора и рукава газовые;

ацетиленовые генераторы;

оборудование для слесарных работ и механической обработки сварных швов.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Чернышов Г. Г. Сварочное дело: сварка и резка металлов. – М.: Академия, 2010.
2. Овчинников В. В. Технология электросварочных и газосварочных работ. – М.: Академия, 2010.
3. Казакова Ю. В. Сварка и резка металлов. – М.: Академия, 2006.
4. Вознесенская И. М. Основы теории ручной дуговой сварки. – М.: Академия, 2005.
5. Маслов Б. Г. Производство сварных конструкций. – М.: Академия, 2013.
6. Овчинников В. В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М.: Академия, 2014.
7. Овчинников В. В. Дефектация сварных соединений. – М.: Академия, 2014.

**Дополнительные источники:**

1. Глизманенко Д. Л. Сварка и резка металлов. – М.: Высшая школа, 1976.
2. Соколов И. И. Газовая сварка и резка металлов. – М.: Машиностроение, 2005.
3. Маслов В. И. Сварочные работы. – Ростов н/Д.: Феникс, 2001.
4. Чебан В. А. Сварочные работы. – Ростов н/Д.: Феникс, 2004.
5. Муравьев Е. М. Слесарное дело. – М.: Просвещение, 1990.
6. Колганов Л.А. Сварочное производство. – Ростов н/Д.: Феникс, 2002.
7. Куклин Н. Г., Куклина Г. С. Детали машин. – М.: Высшая школа, 1987.
8. Гитлевич А. Д., Этингоф Л. А. Механизация и автоматизация сварочного производства – М.: Машиностроение, 1979.
9. Малышев Б. Д. Ручная дуговая сварка. – М.: Стройиздат, 1990.

**Интернет – ресурсы:**

1. Библиотека для сварщика. Форма доступа: свободный. http://www.svarkainfo.ru
2. Электронные книги для сварщиков. Форма доступа: свободный. https://eknigi.org/professii/42174-podborka-knig-po-svarke.html
3. Сварка/Техническая литература. Форма доступа: свободный. http://booktech.ru/books/svarka/svarka
4. Книги по сварке. Форма доступа: свободный. http://svarka01.ru/knigi\_po\_svarke?p=3

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

Занятия по профессиональному модулю ПМ.02. «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» проводятся на базе учебного кабинета и мастерской профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)».

Учебная практика (производственное обучение) проводится на базе образовательного учреждения, т.е. сварочной мастерской. Производственная практика проводится концентрированно на предприятиях различных форм собственности по договорам.

В период освоения профессионального модуля преподавателями и мастерами производственного обучения организуются индивидуальные и групповые консультации.

# **3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса:**

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

Наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» и профессии Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

**Инженерно-педагогический состав**:

* дипломированные специалисты-преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин:
* «Основы инженерной графики»;
* «Основы материаловедения»;
* «Основы электротехники»;
* «Охрана труда».

**Мастера**: наличие 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.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные профессиональные компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **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. | Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.  Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом.  Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.  Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва. | *Отчет по практике* |
| ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах.  Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.  Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.  Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. | *Отчет по практике* |
| ПК 2.3.Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. | Называет сварочные материалы для дуговой наплавки.  Объясняет технику и технологию ручной дуговой наплавки.  Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой наплавки.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.  Проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом.  Владеет техникой дуговой наплавки металла | *Отчет по практике* |
| ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей. | Называет сварочные материалы для дуговой резки металлов.  Объясняет технику и технологию дуговой резки.  Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой резки.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.  Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом.  Владеет техникой дуговой резки металла | *Отчет по практике* |

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты**  **(освоенные общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| OK 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Способность анализировать ситуацию на рынке труда в области сварочного производства.  Быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям работы.  Участие в работе кружка технического творчества, конкурсах профессионального мастерства, профессиональных олимпиадах.  Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем. | Определение цели и порядка работы. Обобщение результата.  Рациональное распределение времени при выполнении наплавочных работ. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы. | Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности  Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях Ответственность за свой труд. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. | Нахождение и использование источников информации в области сварочного производства. Обработка и структурирование информации. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств, информационно-коммуникативных технологий.  Работа с различными прикладными программами. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами. | Терпимость к другим мнениям и позициям. Оказание помощи участникам команды. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях.  Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности. | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

Министерство образования и науки Алтайского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Благовещенский профессиональный лицей»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Рассмотрено:  На заседании педагогического совета  Протокол №  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. | | Утверждено:  Приказом директора КГБПОУ «БПЛ»№  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы электротехники**

Благовещенка, 2021

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы электротехники**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы дополнительной профессиональной подготовки слушателей по рабочей профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (2 - 3-го разряда)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения 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 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;

- аппаратуру защиты электродвигателей;

- методы защиты от короткого замыкания;

- заземление, зануление.

**1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Учебная нагрузка составляет 2 часа.

Промежуточная аттестация в форме зачета

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***2*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***2*** |
| в том числе: |  |
| практические работы |  |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме зачета* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | **Объем часов[[3]](#footnote-4)** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Раздел 1.**  **Тема 1.1**  **Электрические цепи постоянного и переменного тока** | **Содержание учебного материала:** | **Уровень освоения** | **2** |
| 1. **Электрические цепи постоянного и переменного тока** | **3** |
| ***Тематика учебных занятий:*** | |  |
| Свойства постоянного электрического тока. Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения и источника тока.  Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока.  Электрические цепи с активным сопротивлением, емкостью и катушкой индуктивности.  Свойства магнитного поля.  Понятие электронных цепей. | | 1 |
| **Раздел 2.**  **Тема 2.1.**  **Электрические измерения и электробезопасность в сварочном производстве** | **2. Электрические измерения и электробезопасность в сварочном производстве** | **3** |  |
| Электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь.  Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей.  Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда.  Защитное заземление. Защитное зануление. | | 1 |
|  | **Всего** | | 2 |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Основ электротехники».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий ;
* макеты, плакаты;
* плакатница;
* набор инструментов, слесарного и контрольно-измерительного оборудования;
* вспомогательное оборудование и оснащение.

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Ярочкина Г. В. Основы электротехники. – М.: Академия, 2016.
2. Синдеев Ю.Г.«Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс»,2010, Серия: Начальное профессиональное образование.
3. Ярочкина Г.В.,Володарская А.А. «Рабочая тетрадь по электротехнике для НПО», М, ИРПО, «Академия»,2008.
4. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия»,2008.
5. Новиков П.Н. «Задачник по электротехнике», М, «Академия»,2008, Серия: Начальное профессиональное образование.

**Дополнительные источники:**

1. Касаткин А.С., Немцов М.В. «Электротехника»,М, «Академия»,2008.
2. Пряшников В.А. «Электротехника в примерах и задачах»(+СД), С-Пб, «Корона»,2006.
3. Лоторейчук Е.А. «Теоретические основы электротехники», М, «Форум-инфра м», 2008.
4. Данилов И.А., Иванов П.М. «Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники», М, «Академия»,2008.
5. Музин Ю.М. «Виртуальная электротехника», С-Пб, «Питер»,2008.
6. Дубина А.Г., Орлова С.С. « MS Excel в электротехнике и электронике», С-Пб, «БХВ-Петербург»,2008.

**ИНТЕРНЕТ**-**РЕСУРСЫ**.

1. . Электроника. Форма доступа: свободный. <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>
2. Электрические цепи постоянного тока. Форма доступа: свободный. http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html
3. Общая электротехника. Форма доступа: свободный. http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm
4. Электротехника, электромеханика и электротехнологии. Форма доступа: свободный. http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/
5. Электроника и схемотехника. Форма доступа: свободный. http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm

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

**ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные занятия)** | **Основные показатели оценки результата** |
| **Умения:** |  |
| -читать структурные, монтажные и простые принципиальные схемы. | Правильное чтение структурных, монтажных и принципиальных электрических схем. |
| -рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей. | Владение теоретическими основами расчета и измерения основных параметров простых электрических магнитных и электрических цепей. |
| -использовать в работе электроизмерительные приборы. | Измерение параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей электроизмерительными приборами. |
| **Знания :** |  |
| -единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; | Определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников. |
| -методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; | Применять методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей. |
| -свойства постоянного и переменного электрического тока; | Различать свойства постоянного и переменного электрического тока. |
| -принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; | Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока. |
| -электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; | Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра). |
| -свойства магнитного поля; | Излагать свойства магнитного поля. |
| -двигатели постоянного и переменного тока, устройство и принцип действия; | Индентифицировать устройство и принцип действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока, их. |
| -правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; | Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании. |
| -аппаратуру защиты электродвигателей; | Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей. |
| -методы защиты от короткого замыкания; | Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания. |
| Заземление, зануление. | Соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления. |

Министерство образования и науки Алтайского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Благовещенский профессиональный лицей»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Рассмотрено:  На заседании педагогического совета  Протокол №  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. | | Утверждено:  Приказом директора КГБПОУ «БПЛ»№  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы материаловедения**

Благовещенка, 2021

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы материаловедения**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы дополнительной профессиональной подготовки слушателей по рабочей профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (2 - 3-го разряда)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;

- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности

В результате освоения 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

**1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Учебная нагрузка составляет 2 часа.

Промежуточная аттестация в форме зачета

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***2*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***2*** |
| в том числе: |  |
| практические работы |  |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме зачета* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | **Объем часов[[4]](#footnote-5)** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Раздел 1.**  **Тема 1.1**  **Строение и свойства металлов.**  **Тема 1.2**  **Цветные металлы и сплавы.** | **Содержание учебного материала:** | **Уровень освоения** | **2** |
| **1. Строение и свойства металлов. Цветные металлы и сплавы.** | **3** |
| ***Тематика учебных занятий:*** | |  |
| Общие сведения о металлах. Типы атомных связей и их влияние на свойства металлов. Атомно-кристаллическое строение металлов. Основные типы кристаллических решеток.  Основные свойства металлов, оказывающие влияние на определение их сферы применения: физические, химические, механические, технологические. Физические свойства металлов: плотность, плавление, теплопроводность, электропроводность, тепловое расширение.  Химические свойства металлов: окисляемость, коррозионная стойкость, жаростойкость, жаропрочность. Механические свойства металлов: прочность, упругость, пластичность, вязкость, твердость. Способы определения механических свойств. Технологические свойства металлов: жидко текучесть (литейность), ковкость (деформируемость), прокаливаемость, обрабатываемость резанием, свариваемость. Общие понятия о железоуглеродистых сплавах.  Сплавы на основе алюминия. Сплавы на основе магния. Технический титан и титановые сплавы. Медь и ее сплавы. Сплавы на основе никеля. Алюминий и сплавы на его основе. Антифрикционные сплавы. Биметаллы. | | 1 |
| **Раздел 2.**  **Тема 1.3**  **Обработка металлов и сплавов.**  **Тема 1.4**  **Неметаллические материалы.** | **2. Обработка металлов и сплавов. Неметаллические материалы.** | **3** |  |
| Методы получения и обработки изделий из металлов и сплавов: литье, прокат, обработка давлением и резанием, термообработка, химико-термическая обработка, сварка, пайка и др.  Отжиг. Нормализация. Закалка стали. Гальванические, диффузионные и распылительные процессы нанесения металлических защитных и защитно-декоративных покрытий.  Классификация, строение и свойства неметаллических материалов (пластические массы, полимеры, композиционные материалы, керамика и др.). Типовые термопластичные материалы (пластмасса/пластик). Типовые термореактивные материалы. | | 1 |
|  | **Всего** | | 2 |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Основы материаловедения».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий ;
* макеты, плакаты;
* плакатница;
* набор инструментов, слесарного и контрольно-измерительного оборудования;
* вспомогательное оборудование и оснащение.

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Овчинников В. В. Основы материаловедения для сварщиков. – М.: Академия, 2014.

2. Черепахин А. А. Материаловедение. – М.: Академия, 2014.

3. Лисица Ю. А. Материаловедение. Лекции для самоподготовки. – «Алтайский строительный техникум», 2012.

4. Кузьмин Б.А., Абраменко Ю. Е. Технология металлов и конструкционные металлы. - М.: Маши­ностроение, 1989.

5. Онищенко В. И. Технология металлов и конструкционные металлы. - М.: Колос, 1984.

6. Никифоров В.М. Технология металлов и конструкционные материалы. - Ленинград: Машиностроение, 1987.

7. Козлов Ю. С. Материаловедение. - М.: Издательство «Агар», 1999.

**Дополнительные источники:**

1. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология металлов. - М.: Высшая шко-ла. 2001.

2. [Колесник](http://www.academia-moscow.ru/authors/?id=2241) П. А., Кланица В. С. Материаловедение на автомобильном транспорте - Москва, Академия, 2010.

3. Чумаченко Ю. Т., Чумаченко Г. В., Герасименко А. И. Материаловедение для автомехаников – Ростов н/Д, Феникс, 2008.

4. Ступаков В. А. Материаловедение - Москва, ИД Форум: ИНФРА-М, 2010.

5. [Заплатин В.Н.](http://www.academia-moscow.ru/authors/?id=2260), [Сапожников Ю.И.](http://www.academia-moscow.ru/authors/?id=2261), [Дубов А.В.](http://www.academia-moscow.ru/authors/?id=2262), [Новоселов В.С.](http://www.academia-moscow.ru/authors/?id=3426) Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке – Москва, Академия, 2010.

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

**ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные занятия)** | **Основные показатели оценки результата** |
| **Умения:** | |
| - пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов; | - уметь пользоваться справочными таблицами для определения свойств углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (пластмасс, полиэтилена, полипропилена и т.д.);  -уметь пользоваться справочными таблицами для определения правил применения охлаждающих и смазывающих материалов. |
| - выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности | - выбирать металлические, неметаллические, охлаждающие и смазывающие материалы для осуществления профессиональной деятельности с учетом их основных свойств и маркировки. |
| **Знания:** | |
| - наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс,полиэтилена, полипропилена и т.д.); | - 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 и т.д.); |
| - правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; | - знать правила применения охлаждающих и смазывающих материалов; |
| - механические испытания образцов материалов. | - знать методику проведения различных методов механических испытаний образцов материалов |

Министерство образования и науки Алтайского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Благовещенский профессиональный лицей»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Рассмотрено:  На заседании педагогического совета  Протокол №  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. | | Утверждено:  Приказом директора КГБПОУ «БПЛ»№  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы инженерной графики**

Благовещенка, 2021

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы инженерной графики**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы дополнительной профессиональной подготовки слушателей по рабочей профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (2 - 3-го разряда)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения 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 дисциплины обучающийся должен знать:

основные правила чтения конструкторской документации;

- общие сведения о сборочных чертежах;

- основы машиностроительного черчения;

- требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

**1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Учебная нагрузка составляет 4 часа.

Промежуточная аттестация в форме зачета

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***4*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***4*** |
| в том числе: |  |
| практические работы |  |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме зачета* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | **Объем часов** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Раздел 1.**  **Тема 1.1**  **Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже.**  **Тема 1.2**  **Прямоугольное проецирование.** | **Содержание учебного материала:** | **Уровень освоения** | **4** |
| **1. Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже.**  **Прямоугольное проецирование.** | **3** |
| ***Тематика учебных занятий:*** | |  |
| Предмет, цели и содержание дисциплины «Основы инженерной графики». Значение и место дисциплины в подготовке по профессии «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))». Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Форматы чертежей, их оформление. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах. Принципы нанесения размеров. Геометрические построения. Правила деления окружности. Сопряжение линий. Правила вычерчивания контуров деталей. Приемы вычерчивания, сопряжения. Ортогональное проецирование. Плоскости проекций. Проецирование на три плоскости. Комплексный чертеж детали, вспомогательная прямая комплексного чертежа. Проекции геометрических тел. Аксонометрические и прямоугольные проекции. Прямоугольное проецирование. Проекции точки. Построение проекций отрезка прямой. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение разверток поверхностей тел. Сечение деталей плоскостями. Проекции моделей, эскизы и техническое рисование. Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции. | | 2 |
| **Раздел 2.**  **Тема 2.1**  **Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM.** | **2. Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM.** | **3** |  |
| Виды на чертеже и их расположение. Классификация и размещение видов на чертежах Условности и упрощения на рабочих чертежах. Изображение неразъемных соединений. Изображение и обозначение на чертеже. Виды сварных соединений. Чтение чертежей неразъемных соединений. | | 2 |
|  | **Всего** | | 4 |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Основы материаловедения».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий ;
* макеты, плакаты;
* плакатница;
* набор инструментов, слесарного и контрольно-измерительного оборудования;
* вспомогательное оборудование и оснащение.

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Бродский А. М. Инженерная графика (металлообработка). – М.: Академия, 2013.

2. Боголюбов С. К. Инженерная графика - Москва, Машиностроение, 2005.

3. Брилинг Н. С., Евсеев Ю. П. Задания по черчению. – М.: Стройиздат, 2008.

4. Шикин Е. В., Боресков А. В. Компьютерная графика. – М.: Диалог-Мифи, 2005.

5. Миронов Б. Г., Миронова Р. С., Пяткина Д. А., Пузиков А. А. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. - Москва, Высшая школа, 2003.

**Дополнительные источники:**

1.Федоренко В.А., Шошин А.И. Справочник по машиностроительному черчению. Москва. Машиностроение, 2004

# **Интернет – ресурсы:**

1. Стандарты ЕСКД. Форма доступа: свободный. http://www.propro.ru/Graphbook/eskd/eskd/GOST/002.htm

2. Чертежная документация. Форма доступа: свободный. http://gk-drawing.ru/plotting/

3. Общие правила оформления чертежей. Форма доступа: свободный. https://cnc.im/library/ftp/3/eskd/main/eskd\_main.html?Newtopic4.html

4. Конструкторская документация. Форма доступа: свободный. http://cadinstructor.org/eg/lectures/1-konstruktorskaya-dokumentatcia

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

**ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Основные показатели оценки результата** |
| Уметь:  - читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;  - пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.  Знать:  основные правила чтения конструкторской документации;  - общие сведения о сборочных чертежах;  - основы машиностроительного черчения;  - требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД) | * Работа с чертежами средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей; * Использование конструкторской документацией для выполнения трудовых функций. * Знание основных правила чтения конструкторской документации; общих сведений о сборочных чертежах; основ машиностроительного черчения; требований единой системы конструкторской документации (ЕСКД) |

Министерство образования и науки Алтайского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Благовещенский профессиональный лицей»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Рассмотрено:  На заседании педагогического совета  Протокол №  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. | | Утверждено:  Приказом директора КГБПОУ «БПЛ»№  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Охрана труда**

Благовещенка, 2021

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Охрана труда**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы дополнительной профессиональной подготовки слушателей по рабочей профессии Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (2 - 3-го разряда)

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

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

- применять полученные знания на практике;

- оказывать первою медицинскою помощь;

- читать знаки безопасности;

- составлять акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1.

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

- режимы рабочего времени;

- ответственность за нарушение правил охраны труда;

- общие инструкции по охране труда;

- инструкции при выполнении основных операций по обработке деталей;

- сигнальные цвета и знаки безопасности;

- причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний;

- классификацию опасных и вредных производственных факторов;

- механизм расследования несчастных случаев.

**1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

Учебная нагрузка составляет 2 часа.

Промежуточная аттестация в форме зачета

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Количество часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***2*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***2*** |
| в том числе: |  |
| практические работы |  |
| ***Итоговая аттестация*** *в форме зачета* | |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | | **Объем часов** |
| **1** | **2** | | **3** |
| **Раздел 1.**  **Тема 1.1**  **Термины и определения основных понятий безопасности труда.** | **Содержание учебного материала:** | **Уровень освоения** | **2** |
| **1. Термины и определения основных понятий безопасности труда.** | **3** |
| ***Тематика учебных занятий:*** | |  |
| Рабочее время. Режим рабочего времени. Врем отдыха. Льготы по охране труда в промышленности | | 1 |
| **Тема 1.2. Производственный травматизм и профзаболевания.** | **2. Производственный травматизм и профзаболевания.** | **3** |  |
| Классификация основных и вредных производственных факторов. Расследование несчастных случаев на производстве. Порядок оформления акта о несчастном случае на производстве по форме Н-1. Возмещение вреда, причиненного работникам увечьем или профессиональным заболеванием | | 1 |
|  | **Всего** | | 2 |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета «Охрана труда».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

* посадочные места по количеству обучающихся;
* рабочее место преподавателя;
* комплект учебно-наглядных пособий ;
* макеты, плакаты;
* плакатница;
* набор инструментов, слесарного и контрольно-измерительного оборудования;
* вспомогательное оборудование и оснащение.

Технические средства обучения:

* компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Куликов О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности: Учебник для нач. проф. образования /О.Н. Куликов, Е.И. Ролин. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 144 с.

2. Трудовой кодекс Российской Федерации в редакции Федерального закона от 30.06.2006 №30-ФЗ. С.288.

**Дополнительные источники:**

1. Охрана труда в машиностроении: Учебное пособие для средних профессиональных учреждений.— М.: Машиностроение, 2016.— 160 с.

2. Правила пожарной безопасности в Российской Федерации. ППБ-01-93: Утв. Приказом МВД России от 20 октября 1999 года № 817.

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

**ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Раздел (тема) учебной дисциплины** | **Результаты**  (освоенные умения, усвоенные знания) | **Основные показатели результатов подготовки** | **Формы и методы контроля** |
| ***Тема 1.1***  Термины и определения основных понятий безопасности труда. Общие вопросы трудового законодательства  ***Тема 1.2*** Производственный травматизм и профзаболевания  Тема 1.3 Основы производственной санитарии | Умеет:  - найти ответы на вопросы трудового законодательства в Трудовом кодексе РФ  Знает:  - вредные производственные факторы  - порядок расследования несчастных случаев  Умеет:  - заполнить акт по форме Н-1  Умеет:  - работать с технической документацией | Находит термины в справочной литературе  Заполняет установленную форму акта Н-1  Составляет таблицу требований безопасности к металлообрабатывающему оборудованию | Практическая работа со справочной литературой  Практическая работа со справочной литературой  Практическая работа с карточками заданиями |

Министерство образования и науки Алтайского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Благовещенский профессиональный лицей»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Рассмотрено:  На заседании педагогического совета  Протокол № 7  « 01 » 07 20 21 г. | | Утверждено:  Приказом директора КГБПОУ «БПЛ»№ 41/2  « 02 » 08 20 21 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Благовещенка, 2021

1. **паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики (далее - Программа) является частью ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

**1.2. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная практика входит в профессиональный цикл и является частью профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.

**1.3. Цель и планируемые результаты учебной практики:** формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта по виду деятельности «Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки», для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

**Общие компетенции:**

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.

ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**Профессиональные компетенции:**

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) подогрев 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.

**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.

**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.

**1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:**

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися практики в *объеме 40 часов.*

Форма промежуточной аттестации: **дифференцированный зачет.**

**1.4. Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных**

**компетенций**

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется:

- в ходе проведения учебной практики (по результатам выполнения видов работ, предусмотренных программой практики) в рамках текущего контроля;

- по итогам учебной практики проводится промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, целью которого является оценка уровня сформированности практических навыков, первичного практического опыта и компетенций.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код общих компетенций | Код компетенции | Основные показатели оценки результата | Виды работ | Задания | Кол-во часов |
| ОК 1. | ПК 1.3 | Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.  Настраивает оборудование для сварки.  Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. | Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. | Организовать рабочее места для выполнения подготовительных сварочных работ место с соблюдением техники безопасности труда. | 2 |
| ОК  3-5. | ПК 1.4, 1.5  . | Проводит подготовку металла к сварке в соответствии с ГОСТами.  Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.  Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.  Анализирует использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.  Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.  Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.  Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.  Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.  Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) | Производит разметку при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону.  Производит разметку при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень)  в соответствии производственно-технологической документацией по сварке | 2 |
| ОК 2,4,5 | ПК 1.1, 1.6 | Определяет основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.  Устанавливает основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок.  Анализирует чертежи и спецификации, оформленными в соответствии с международными стандартами по сварке и родственным технологиям.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельность.  Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Разделка кромок под сварку. | Подготовить разделку кромок под сварку в соответствии производственно-технологической документацией по сварке | 2 |
| ОК  3-5 | ПК 1.2, 1.5,  1.6 | Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.  Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией. Анализирует производственно-технологическую и нормативную документацию для выполнения трудовых функций.  Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.  Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.  Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.  Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).  Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). | Измеряет параметры подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).  Измеряет параметры сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). | 2 |
| ОК 2,4,5 | ПК 1.5, | Перечисляет слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла. Проводит подготовку металла к сварке в соответствии с ГОСТами.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельность.  Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. | Очищает поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. | 2 |
| ОК  3-5 | ПК 1.3  . | Осуществляет организацию сварочного поста.  Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.  Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.  Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.  Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.  Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания. | Изучает правила эксплуатации и обслуживания источников питания. | 2 |
| ОК  3-5 | ПК 1.3  . | Осуществляет организацию сварочного поста.  Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.  Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.  Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.  Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.  Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами. | Подготовить и настроить порядок работы со сварочными трансформаторами. | 2 |
| ОК  3-5 | ПК 1.3  . | Осуществляет организацию сварочного поста.  Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.  Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.  Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.  Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.  Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. | Подготовить и настроить порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. | 2 |
| ОК  3-5 | ПК 1.3  . | Осуществляет организацию сварочного поста.  Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки.  Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.  Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.  Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.  Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем.  Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. | Подготовить и настроить порядок работы с инверторным выпрямителем.  Подготовить и настроить порядок работы со сварочным генератором. | 2 |
| ОК 2,4,5 | ПК 1.4 | Определяет классификацию сварочных материалов.  Проводит подготовку сварочных материалов к сварке  Использует сварочные материалы.  Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельность. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Возбуждение сварочной дуги. | Зажечь сварочную дугу. | 2 |
| ОК 2,4,5 | ПК 1.4 | Определяет классификацию сварочных материалов.  Проводит подготовку сварочных материалов к сварке  Использует сварочные материалы.  Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельность. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. | Формирует сварочную ванну в различных пространственных положениях. | 2 |
| ОК.  3-5 | ПК 1.5, 1.6 | Проводит подготовку металла к сварке в соответствии с ГОСТами.  Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений  Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.  Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.  Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.  Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. | Собрать детали в приспособлениях. Произвести контроль качества сборки под сварку. | 2 |
| ОК.  1-6. | ПК 1.6, 1.7 | Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.  Разрабатывает технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.  Проводит планирование профессиональной деятельности  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. | Выполнить наложение прихваток, на пластины толщиной 2,3,4 мм. Выполнить прихватку пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. | 2 |
| ОК. 3. | ПК 1.9 | Определяет причины появления дефектов сварных швов и соединений.  Проводит визуальный контроль, используя разные методы. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.  Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.  Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)  Магнитное дутьё при сварке. | Произвести визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов)  Произвести визуальный контроль по магнитному дутью при сварке. | 2 |
| ОК.  1-6. | ПК 1.6, 1.7 | Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.  Разрабатывает технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.  Проводит планирование профессиональной деятельности  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные соединения. | Провести измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлёсточные соединения. | 2 |
| ОК.  1-6. | ПК 1.6, 1.7 | Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.  Разрабатывает технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.  Проводит планирование профессиональной деятельности  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента. | Провести измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента. | 2 |
| ОК.  1-6. | ПК 1.6, 1.7 | Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.  Разрабатывает технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.  Проводит планирование профессиональной деятельности  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Контроль сварных швов на герметичность - гидравлические испытания. | Провести контроль сварных швов на герметичность - гидравлические испытания. | 2 |
| ОК.  1-6. | ПК 1.6, 1.7 | Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.  Разрабатывает технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.  Проводит планирование профессиональной деятельности  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Контроль сварных швов на герметичность - пневматические испытания с погружением образца в воду. | Провести контроль сварных швов на герметичность - пневматические испытания с погружением образца в воду. | 4 |
| ОК.  1-6. | ПК 1.6, 1.7 | Проводит контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.  Разрабатывает технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.  Проводит планирование профессиональной деятельности  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Контроль проникающими веществами - цветная дефектоскопия | Провести проникающими контроль веществами - цветная дефектоскопия | 2 |
| **Всего:** | | | | | **40** |

**3.условия реализации УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация учебной практики требует наличия мастерских:

Слесарная мастерская; сварочная мастерская

**Оборудование слесарной мастерской:**

Комплект оборудования для обучающегося:

- уборочный инвентарь;

- станок отрезной, дисковый; MAKITA 2414NB -- 1шт.

- вертикально-сверлильный станок;

- машина заточная;

- тележки инструментальные;

- верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;

- заточной станок;

- микрометры гладкие;

- штангенциркули;

- штангенрейсмусы;

- угломер универсальный;

- угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ;

- уровень брусковый;

- циркули разметочные;

- чертилки;

- кернеры;

- радиусомеры №№ 1, 2;

- резьбомеры (метрические, дюймовые);

- калибры пробки (гладкие, резьбовые);

- резьбовые кольца;

- калибры скобы;

- щупы плоские;

- бородки слесарные;

- дрель электрическая;

- зубила слесарные;

- ключи гаечные рожковые;

- наборы торцовых головок;

- гайковерт с набором головок;

- плита поверочная;

- наковальня;

- электролобзик;

- паста абразивная;

- зенковки конические;

- зенковки цилиндрические;

- зенкера;

- резьбонарезной набор;

- круглогубцы;

- клещи;

- молотки слесарные;

- напильники различных видов с различной насечкой;

- надфили разные;

- ножницы ручные для резки металла;

- ножовки по металлу;

- острогубцы (кусачки);

- пассатижи комбинированные;

- плоскогубцы;

- поддержки;

- натяжки ручные;

- обжимки;

- чеканы;

- притиры плоские и конические;

- лампа паяльная;

- шаберы;

- призмы для статической балансировки деталей;

- приспособления для гибки металла;

- трубогибочный станок; 1 шт.

- трубоприжим;

- тисочки ручные;

- защитные экраны для рубки;

- шкаф для хранения изделий обучающихся;

- тележка для перевозки приспособлений и заготовок;

- ящик для хранения использованного обтирочного материала

- пистолет заклепочный;

- набор шлифовальной бумаги;

- набор абразивных брусков;

- шлифовальная машинка;

- набор сверл;

Оборудование для резки по металлу (гибки):

- дрель;

- угловая шлифовальная машина;

УШМ Вихрь 230/2300; -- 1шт

УШМ Вихрь 180/1800; -- 1шт

УШМ Вихрь 125/1100;-- 1шт.

- пила торцовочная;

- ножницы листовые;

- универсальный резак;

- гайковерт ударный;

- гравер;

- набор метчиков и плашек;

- молоток слесарный 500 г;

- ножницы по металлу;

- ножовка по металлу;

- резиновая киянка 450 г.;

- набор напильников;

- набор надфилей;

- твердосплавный разметочный карандаш;

- вытяжная и приточная вентиляция;

стеллаж;

шкаф для хранения инструмента;

ножницы гильотинные.

**Оборудование сварочной мастерской:**

выпрямитель ВДУ -307 1- шт.

инвертор ARC 315, 8-- шт.

инвертор ARC 200ВD (RO5), 1- шт.

инвертор TIG 200P АС/DC, 1- шт.

инвертор Аврора PRO INTER NIG 200 АС/DC PULSE, 2- шт.

инвертор Аврора система 200 АС/DC Пульс 1- шт.

полуавтомат спутник 175; 1- шт.

полуавтомат сварочный МАНГУСТ 201; 1- шт.

полуавтомат сварочный INVERMIG 200 2- шт.

Машина точечной контактной сварки МТ-501 1- шт.

Инвертор Плазменной резки CUT 40B 1- шт.

Компрессор ELITECH 1- шт.

электролизная газосварочная установка «ЛИГА-02/22; 1- шт.

аппарат для сварки пластиковых труб Sturm TW 7217; 1- шт.

ацетиленовый генератор БАКС. 1- шт.

ацетиленовый генератор Малыш 2- шт.

Портативный плазменный аппарат MULTIPLAZ-3500 1- шт.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

**Основные источники:**

1. Основы материаловедения (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования В.Н. Заплатин Ю.И. Сапожников А.В. Дубов Е.М. Духнеев. 8 изд. ,стер -М.: ИЦ «Академия», 2017.-272 с. ISDN 978-5-4468-4122-6

2.Подготовительные и сборочные операции перед сваркой. Учебник Овчинников В.В. Издательство - М.: ИЦ «Академия» 2018 - 192

3.Контроль качества сварных соединений Овчинников В.В. Издательство- М.: ИЦ «Академия» Серия Профессиональное образование Год издания 2018- 240

4.Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2018. - 368 с.

5.Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2018.-288 с.

**Дополнительные источники:**

1. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений. Дата введения 1973-01-01
2. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий. Дата введения 01.07.1985
3. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества. Дата введения 01.01.81
4. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые. Дата введения 1988-01-01
5. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. Дата введения 1981-07-01
6. ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения. Дата введения 1983-07-01

# **ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка** **Дата введения 1982-07-01**

1. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 200 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 240 с.

**Интернет ресурсы:**

1. [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
2. [www.weldering.com](http://www.weldering.com)

**4. Контроль и оценка результатов практики**

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| 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.  ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  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) подогрев 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. | Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики |

Министерство образования и науки Алтайского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Благовещенский профессиональный лицей»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Рассмотрено:  На заседании педагогического совета  Протокол № 7  « 01 » 07 20 21 г. | | Утверждено:  Приказом директора КГБПОУ «БПЛ»№ 41/2  « 02 » 08 20 21 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Благовещенка, 2021

**1. паспорт ПРОГРАММЫ производственной ПРАКТИКИ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики (далее - Программа) является частью ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

**1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** производственная практика входит в профессиональный цикл и является частью профессионального модуля ПМ.01 Подготовительно - сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

**1.3. Цель и планируемые результаты производственной практики:** закрепление и развитие у обучающихся практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ по виду деятельности «Подготовительно - сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки», связанных с будущей профессиональной деятельностью.

**Общие компетенции:**

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.

ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**Профессиональные компетенции:**

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) подогрев 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.

**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;

**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;

**1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики:**

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися производственной практики в *объеме 46 часов*

*.* Форма промежуточной аттестации: **дифференцированный зачет.**

**1.4. Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных**

**компетенций**

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется:

- в ходе проведения производственной практики (по результатам выполнения видов работ, предусмотренных программой практики, результаты отражаются в дневнике по практике);

- по итогам производственной практики (с учетом результатов, подтвержденных документами профильных организаций: аттестационный лист, характеристика, отчет по практике).

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕНОЙ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Виды работ** | **Объем часов** |
| 1 | Техника безопасности при слесарных, сборочных работах и работах с газовыми баллонами. | 4 |
| 2 | Подготовка оборудования к сварке:  -подготовка источников питания для ручной дуговой сварки;  -подготовка источников питания (установок) для ручной аргонодуговой сварки и газового оборудования;  -подготовка источников питания (установок) для частично механизированной сварки плавлением в защитном газе, и газового оборудования поста. | 4 |
| 3 | Выполнение текущего и периодического обслуживания сварочного оборудования для ручной дуговой сварки, ручной аргонодуговой и механизированной сварки плавлением в защитном газе. | 4 |
| 4 | Настройка специальных функций специализированных источников питания для сварки неплавящимся электродом постоянного, переменного тока и импульсных, а также источников питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом. | 4 |
| 5 | Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. | 4 |
| 6 | Чтение чертежей сварных конструкций по системе ЕСКД.  Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ISO 2553.обозначение швов и видов сварки) | 4 |
| 7 | Чтение чертежей сварных конструкций, оформленных в соответствии с ANSI/AWSА2.4 и AWSА3.0.Чтение карт технологического процесса сварки, оформленных по требованиям ЕСКД. Чтение технологических карт сварки оформленных по требованиям ISO 15609-Выполнение разметки заготовок по чертежу (ЕСКД, ISO 2553, ANSI/AWS А2.4). | 4 |
| 8 | Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени, а также индуктивных нагревателей. Установка приспособлений для защиты обратной стороны сварного шва (для поддува защитного газа). | 4 |
| 9 | Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей, а также алюминия и его сплавов под сварку с применением сборочных приспособлений:  -переносных универсальных сборочных приспособлений  -Универсальных сборочно-сварочных приспособлений  -Специализированных сборочно-сварочных приспособлений | 4 |
| 10 | Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах. | 4 |
| 11 | Выполнение пневматических испытаний герметичности сварной конструкции. Выполнение гидравлических испытаний герметичности сварной конструкции. | 6 |
|  | ВСЕГО | 46 |

1. **ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:**

Производственная практика проводится в организациях, профиль деятельности которых соответствует виду деятельности «Подготовительно - сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки», на основе договоров, заключаемых между лицеем и организациями.

Реализация производственной практики предполагает наличие в организации, где проходит практика, условий для обучающегося: наличие отдельного рабочего сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов, слесарного поста для подготовки металла под сварку.

**3.2. Требования к информационному обеспечению производственной практики**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, который обучающийся может использовать для выполнения заданий практики**

**Основные источники:**

1. Основы материаловедения (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования В.Н. Заплатин Ю.И. Сапожников А.В. Дубов Е.М. Духнеев. 8 изд. ,стер -М.: ИЦ «Академия», 2017.-272 с. ISDN 978-5-4468-4122-6
2. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2018.-288 с
3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.
4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2018. - 112 с.
5. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2018. – 64 с.
6. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2018. - 368 с.

**Дополнительные источники:**

1. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
2. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
3. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
4. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
5. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
6. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
7. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
8. ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
9. ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.
10. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

**Интернет ресурсы:**

1. [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
2. www.weldering.com

**4. Контроль и оценка результатов производственной практики**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики от организации и мастером производственного обучения в процессе прохождения производственной практики при выполнении определенных перечнем видов работ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| 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.  ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  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) подогрев 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. | Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики |

Министерство образования и науки Алтайского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Благовещенский профессиональный лицей»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Рассмотрено:  На заседании педагогического совета  Протокол № 7  « 01 » 07 20 21 г. | | Утверждено:  Приказом директора КГБПОУ «БПЛ»№ 41/2  « 02 » 08 20 21 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Благовещенка, 2021

1. **паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики (далее - Программа) является частью ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

**1.2. Место учебной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная практика входит в профессиональный цикл и является частью профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

**1.3. Цель и планируемые результаты учебной практики:** формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта по виду деятельности «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом», для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии.

**1.4. Требования к результатам освоения Программы:**

**Общие компетенции:**

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.

**Профессиональные компетенции:**

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.

**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.

**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.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной практики:**

Программа рассчитана на прохождение обучающимися практики в *объеме 40 часов.*

**1.5. Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных**

**компетенций**

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется:

- в ходе проведения учебной практики (по результатам выполнения видов работ, предусмотренных программой практики) в рамках текущего контроля;

- по итогам учебной практики проводится промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, целью которого является оценка уровня сформированности практических навыков, первичного практического опыта и компетенций.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код общих компетенций | Код и наименование компетенции | Показатели освоения компетенции | Виды работ | Задания | Кол-во часов |
| ОК 1-6 | ПК 2.1 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).  Комплектация сварочного поста РД. | Организовать рабочее место для выполнения ручной дуговой сварки, наплавки, резки плавящимся покрытым электродом (РД).  Проверить комплектность сварочного поста. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Настройка оборудования для РД  Зажигание сварочной дуги различными способами. | Настроить инвертор ARC-315, инверторTIG 200 AC/DC, инверторINERMIG 200, и выпрямитель ВДУ -307 к работе.  Зажечь сварочную дугу различными способами. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1,  2.2 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Подготавливает детали из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку в соответствии с инструкционной картой.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов | Подобрать режимы РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1,  2.2 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Подготавливает детали из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку в соответствии с инструкционной картой.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов | Подготовить под сварку детали из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов по чертежу. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1,  2.2 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.  Разрабатывает последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватка. | Собрать детали из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов по чертежу с применением приспособлений и выполнить прихватку. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку деталей из углеродистой и конструкционной стали во всех пространственных положениях сварного шва. Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. | Выполнить РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном положении сварного шва по чертежу. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку деталей из углеродистой и конструкционной стали во всех пространственных положениях сварного шва. Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. | Выполнить РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в вертикальном положении сварного шва по чертежу. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку деталей из углеродистой и конструкционной стали во всех пространственных положениях сварного шва. Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. | Выполнить РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в горизонтальном положении сварного шва по чертежу. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку деталей из углеродистой и конструкционной стали во всех пространственных положениях сварного шва. Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. | Выполнить РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в горизонтальном положении сварного шва по чертежу. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.2 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Определяет возможные траектории профессиональной деятельности  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. | Выполнить РД угловых швов пластин из алюминия АМs 100х50х3 конкретно в горизонтальном и вертикальном положении сварного шва по чертежу. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.2 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Определяет возможные траектории профессиональной деятельности.  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. | Выполнить РД стыковых швов пластин из алюминия, в горизонтальном положении сварного шва по чертежу. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.2 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Определяет возможные траектории профессиональной деятельности.  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. | Выполнить РД кольцевых швов труб из алюминия в горизонтальном и вертикальном положении сварного шва по чертежу. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку деталей и конструкций из углеродистой стали во всех пространственных положениях сварного шва. Определяет возможные траектории профессиональной деятельности.  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном положении. | Выполнить РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном положении, по чертежу. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку деталей и конструкций из углеродистой стали во всех пространственных положениях сварного шва. Определяет возможные траектории профессиональной деятельности.  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в вертикальном положении. | Выполнить РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в вертикальном положении, по чертежу. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку различных деталей и конструкций из углеродистой стали во всех пространственных положениях сварного шва.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности.  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в потолочном положении. | Выполнить РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в потолочном положении по чертежу. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку различных деталей и конструкций из углеродистой стали во всех пространственных положениях сварного шва.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности.  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях. | Выполнить РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях по чертежу. | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.1 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.  Выполняет сварку различных деталей и конструкций *из* углеродистой стали во всех пространственных положениях сварного шва.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности.  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | \*Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали неповоротным швом. | \*Собрать образец, состоящий из двух частей трубы диаметром 114 мм и толщиной стенки от 1,6-6мм из углеродистой стали на 4-х прихватках. Выполнить сварку по одному из предложенных вариантов строго в соответствии с чертежом. (КОД №1.1) | 2 |
| ОК 1-6 | ПК 2.4 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой резки.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.  Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом.  Владеет техникой дуговой резки металла.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности.  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля. | Выполнить дуговую резку деталей для конструкции по чертежу из листового металла, из металла различного профиля | 2 |
| ОК. 1-6 | ПК 2.3 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой наплавки.  Проводит проверку  работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.  Проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом.  Владеет техникой дуговой наплавки металла.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности.  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. | Выполнить наплавку валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва по чертежу. | 2 |
| ОК. 1-6 | ПК 2.3 | Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой наплавки.  Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки.  Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.  Проводит проверку сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.  Проводит настройку оборудования дуговой наплавки покрытым электродом.  Владеет техникой дуговой наплавки металла.  Определяет возможные траектории профессиональной деятельности.  Проводит планирование профессиональной деятельности.  Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.  Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.  Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности. | Выполнение ручной дуговой наплавки валиков цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. | Выполнить ручную дуговую наплавку валиков цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. | 2 |
| **Всего:** | | | | | **40** |

**3.условия реализации УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

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

Реализация учебной практики требует наличия мастерских:

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место преподавателя;

вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;

Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел):

- комплект сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки);

- сварочный стол;

- приспособления для сборки изделий;

- молоток-шлакоотделитель;

- разметчики (керн, чертилка);

- маркер для металла белый;

- маркер для металла черный.

**Инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):**

- угломер;

- линейка металлическая;

- зубило;

- напильник треугольный;

- напильник круглый;

- стальная линейка;

- пассатижи (плоскогубцы);

- штангенциркуль;

- комплект визуально-измерительного контроля (ВИК).

**Защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):**

- костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);

- защитные очки;

- защитные ботинки;

- краги спилковые.

**Оборудование сварочной мастерской:**

выпрямитель ВДУ -307 1- шт.

инвертор ARC 315, 8-- шт.

инвертор ARC 200ВD (RO5), 1- шт.

инвертор TIG 200P АС/DC, 1- шт.

инвертор Аврора PRO INTER NIG 200 АС/DC PULSE, 2- шт.

инвертор Аврора система 200 АС/DC Пульс 1- шт.

полуавтомат спутник 175; 1- шт.

полуавтомат сварочный МАНГУСТ 201; 1- шт.

полуавтомат сварочный INVERMIG 200 2- шт.

Машина точечной контактной сварки МТ-501 1- шт.

Инвертор Плазменной резки CUT 40B 1- шт.

Компрессор ELITECH 1- шт.

электролизная газосварочная установка «ЛИГА-02/22; 1- шт.

аппарат для сварки пластиковых труб Sturm TW 7217; 1- шт.

ацетиленовый генератор БАКС. 1- шт.

ацетиленовый генератор Малыш 2- шт.

Портативный плазменный аппарат MULTIPLAZ-3500 1- шт.

УШМ Вихрь 230/2300; УШМ Вихрь 180/1800; УШМ Вихрь 125/1100;-- 3шт.

станок отрезной, дисковый;MAKITA2414NB -- 1шт.

Дополнительное оборудование мастерской (полигона):

- столы металлические;

- стеллажи металлические;

- стеллаж для хранения металлических листов.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

**Основные источники:**

1. Производство сварных конструкций: Учебник Маслов Б.Г, Выборнов А.П. Издательство - М., ИЦ «Академия», 2017- 288
2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2018. - 224 с.
3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2018. - 112 с.

**Дополнительные источники:**

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 240 с.

**Интернет ресурсы:**

1. [www.svarka.net](http://www.svarka.net)
2. [www.weldering.com](http://www.weldering.com)
3. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий. Дата введения 01.07.85
4. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия. Дата введения 01.01.76
5. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы. Дата введения 01.01.77
6. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы. Дата введения 01.01.77
7. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы. Дата введения 01.01.77
8. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения. Дата введения 01.01.80
9. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл. Дата введения 01.01.81

**4. Контроль и оценка результатов практики**

Контроль и оценка результатов освоения практики осуществляется мастером производственного обучения в процессе проведения практических занятий

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| 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.  ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  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. | Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ практики |

Министерство образования и науки Алтайского края

Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Благовещенский профессиональный лицей»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| |  | | --- | | Рассмотрено:  На заседании педагогического совета  Протокол № 7  « 01 » 07 20 21 г. | | Утверждено:  Приказом директора КГБПОУ «БПЛ»№ 41/2  « 02 » 08 20 21 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

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

Благовещенка, 2021

**1. паспорт ПРОГРАММЫ производственной ПРАКТИКИ**

**1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной практики (далее - Программа) является частью ОПОП СПО ППКРС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) и предназначена для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

**1.2. Место производственной практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:** производственная практика входит в профессиональный цикл и является частью профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

**1.3. Цель и планируемые результаты производственной практики:** закрепление и развитие у обучающихся практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ по виду деятельности Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, связанных с будущей профессиональной деятельностью

**Общие компетенции:**

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.

ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

**Профессиональные компетенции:**

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.

В результате освоения производственной практики обучающийся 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.

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.

**1.3. Количество часов на освоение программы производственной практики:**

Рабочая программа рассчитана на прохождение обучающимися производственной практики в *объеме 46 часов*

*.* Форма промежуточной аттестации: **дифференцированный зачет.**

**1.4. Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных**

**компетенций**

Процедура оценки результатов освоения общих и профессиональных компетенций осуществляется:

- в ходе проведения производственной практики (по результатам выполнения видов работ, предусмотренных программой практики, результаты отражаются в дневнике по практике);

- по итогам производственной практики (с учетом результатов, подтвержденных документами профильных организаций: аттестационный лист, характеристика, отчет по практике).

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕПРОИЗВОДСТВЕНОЙПРАКТИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Виды работ** | **Объем часов** |
| 1 | Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. | 2 |
| 2 | Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. | 2 |
| 3 | Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку | 4 |
| 4 | Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. | 4 |
| 5 | Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва | 4 |
| 6 | Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. | 4 |
| 7 | Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. | 4 |
| 8 | Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. | 4 |
| 9 | Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. | 4 |
| 10 | Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях. | 4 |
| 11 | Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 450. | 2 |
| 12 | Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва | 2 |
| 13 | Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля. | 2 |
| 14 | Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. | 2 |
| 15 | Составление отчётной документации | 2 |
|  | Всего | 46 |

1. **ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**3.1 Требования к материально-техническому обеспечению:**

Производственная практика проводится в организациях, профиль деятельности которых соответствует виду деятельности «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» на основе договоров, заключаемых между лицеем и организациями.

Реализация производственной практики предполагает наличие в организации, где проходит практика, условий для обучающегося: наличие отдельного рабочего сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов, слесарного поста для подготовки металла под сварку.

**3.2. Требования к информационному обеспечению производственной практики**

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы, который обучающийся может использовать для выполнения заданий практики**

**Основные источники:**

1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование. Учебник Овчинников В.

Издательство – М.; ИЦ «Академия», 2018- 256 Производство сварных конструкций:

2. Учебник Маслов Б.Г, Выборнов А.П. Издательство - М., ИЦ «Академия», 2017- 288

1. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2018. - 224 с.
2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2018. - 112 с.
3. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2018. - 240 с.

**Дополнительные источники:**

1. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
2. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
3. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
4. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
5. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
6. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
7. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.
8. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
9. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2015. - 200 с.
10. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М.,
11. ИЦ «Академия», 2015. - 240 с.

**Интернет ресурсы:**

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: [www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru)

2. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: [www.weldering.com](http://www.weldering.com)

**4. Контроль и оценка результатов производственной практики**

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики от организации и мастером производственного обучения в процессе прохождения производственной практики при выполнении определенных перечнем видов работ.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| 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.  ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.  ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.  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. | Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики  Наблюдение, оценка выполнения видов работ производственной практики |

1. [↑](#footnote-ref-2)
2. [↑](#footnote-ref-3)
3. [↑](#footnote-ref-4)
4. [↑](#footnote-ref-5)