

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области

Областное государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В.Выручаева

«\_\_\_\_\_» 2019 г.

**Комплект контрольно-оценочных средств**

**ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий**

по специальности

*22.02.06 Сварочное производство*

Белгород, 2019

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю

## **ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий**

разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее - СПО) по специальности **22.02.06 Сварочное производство** (базовой подготовки).

Организация – разработчик: ОГАОУ СПО «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

Баженова О.А. - преподаватель высшей квалификационной категории ОГАОУ СПО «БИК»

Эксперт от работодателя:

ООО «Велдтехком»

(место работы)

зам. директора

(должность)

Агуреев С.В.

(Ф.И.О.)

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Общие положения	4
1. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке	8
2. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля	8
3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля	9
4. Оценка по учебной и производственной практике	17
5. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)	19

## Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности «Разработка и администрирование баз данных» и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: вид профессиональной деятельности: освоен/не освоен.

### 1. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

#### 1.1. Профессиональные и общие компетенции

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1. Применять различные методы и способы сборки и сварки сварных конструкций с эксплуатационными свойствами.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять техническую подготовку производства;</li><li>- выбирать оборудование, инструмент, приспособления для осуществления технологического процесса изготовления сварных конструкций.</li></ul>
ПК 2. Выполнять проектирование технологических процессов сварных соединений с заданными свойствами	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять расчеты и конструирование сварных конструкций</li><li>- осуществлять технико-экономические показатели выбранного технологического процесса</li><li>- оформлять технологическую и техническую документацию</li><li>- пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных конструкций с заданными свойствами.</li></ul>
ПК 3. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	<ul style="list-style-type: none"><li>- обеспечивать выбор и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля качества металлов и сплавов, сварных соединений.</li><li>- предупреждение выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;</li><li>- оформление документов по качеству сварки;</li><li>- выбирать методы контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений,</li><li>- проводить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов, производить измерения сварных швов;</li><li>- определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;</li><li>- проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов.</li></ul>
ПК 4. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выполнять технологические расчеты на основе технологических процессов,</li><li>- применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средства механизации производства для повышения эффективности производства,</li><li>- организацию ремонта и технического обслуживания</li></ul>

	сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта, - обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ.
<b>Общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	-выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных; -оценка эффективности и качества выполнения;
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	-решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.	-эффективный поиск необходимой информации; -использование различных источников, включая электронные;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-разрабатывать, программировать и администрировать базы данных;
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	-самоанализ и коррекция результатов собственной работы;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	-анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных;

## 1.2. «Иметь практический опыт – уметь – знать»

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

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

**уметь:**

- организовывать рабочее место сварщика;
- выбирать рациональные способы сборки и сварки конструкций, оптимальную технологию соединения или обработки материалов;
- использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
- применять методы установления режимов сварки;
- рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
- читать рабочие чертежи сварных конструкций;
- пользоваться справочной и технической литературой;
- разрабатывать операционные и маршрутные карты технологических процессов;
- выбирать методы контроля качества сварных соединений;
- использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных соединений;
- рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных работ и контроля сварных соединений;

**знать:**

- виды сварочных участков;
- виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания, оборудование сварочных постов;
- основы технологии сварки и производства сварных конструкций;
- методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;
- основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов и сплавов;
- технологию изготовления сварных конструкций различного класса;
- ТБ проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды;
- основы проектирования технологических процессов изготовления сварных конструкций;
- правила разработки и оформления технологической оснастки;
- основные типы сварных швов и их конструктивные особенности;

- методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов;
- классификация сварных конструкций;
- методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов;
- основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;
- приемы и методы определения дефектов в сварных соединениях;
- основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения;
- методы неразрушающего контроля;
- методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций;
- принципы координации производственной деятельности
- нормативы технологических расчетов трудовых и материальных затрат.

## 2. Формы контроля и оценивания элементов

### профессионального модуля

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
<b>ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий</b>	Дифференцированный зачет	-защита практических работ; -текущие контрольные работы; -ситуационные задачи; -домашние задания;
МДК02.01 Расчет и проектирование сварных конструкций	Дифференцированный зачет	-наблюдение и экспертная оценка выполнения работ Решение зачетной работы Защита отчетов по производственной практике
МДК 02.02 Основы проектирования технологических процессов	Экзамен (квалификационный)	



### **3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля**

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: для проведения текущего и рубежного контроля –

#### **3.1. Задания для оценки освоения ПМ 05 – контрольные вопросы по темам:**

##### **Тема 1. Оборудование для ручной дуговой сварки электродами с покрытием.**

###### **Контрольные вопросы:**

1. Назначение, конструкция и принцип работы сварочного преобразователя ПД-501.
2. Способы регулирования сварочного тока в коллекторных генераторах.
3. Назначение, конструкцию и принцип действия генератора с самовозбуждением.
4. Конструкцию трансформаторов для ручной сварки.  
Способы регулирования сварочного тока.
5. Конструкцию выпрямителей для ручной дуговой сварки типа ВД, инверторных источников питания дуги и способы регулирования сварочного тока.
6. Многопостовой источник питания типа ВДМ, его особенности, правила подключения к нему сварочных постов, назначение балластного реостата и его конструкцию.
7. Назначение, конструкцию, типы сварочных осцилляторов, правила включения их в сварочную цепь.

##### **Тема 2. Электроды с покрытием, их типы, марки, особенности и назначение в зависимости от типа покрытия и его толщины.**

###### **Контрольные вопросы:**

1. Роль покрытия на металлических электродах. Типы электродных покрытий по виду, составу.
2. Классификация покрытий стальных электродов и их состав. Роль каждого компонента в составе покрытия.
3. Типы электродов для сварки конструкционных сталей. Условные обозначения электродов по ГОСТ 9466 и ГОСТ 9467.
4. Технологические свойства электродов, коэффициент расплавления и наплавки электродов, их влияние на производительность сварки.
5. Электроды для наплавочных работ. Условное обозначение электродов.

**Тема 3. Сварка и прихватка деталей сварных конструкций.  
Контрольные вопросы по теме №3:**

1. Методы сборки деталей, применяемые при изготовлении сварных конструкций.
2. Классификация приспособлений для сборки и сварки сварных конструкций.
3. Места расположения прихваток, их размеры, последовательность простановки.
4. Выбор диаметра электрода и силы сварочного тока для прихваток.

**Тема 4. Наплавка валиков в нижнем положении дугой постоянного и переменного тока.**

**Контрольные вопросы по теме №4:**

1. Правило выбора основных и дополнительных элементов режима сварки при наплавочных работах.
2. Влияние на глубину проплавления металла и форму наплавочных валиков величины сварочного тока, рода тока и полярность, диаметр электрода и его марка, напряжение дуги, скорость наплавки, величина поперечных колебаний электрода, начальная температура основного металла и положение изделия.
3. Техника наплавки ниточных валиков и широких валиков при однослойной и многослойной наплавке вертикальным электродом; при наплавке электродом углом вперед и углом назад, наклонным электродом при угле наклона между осью электрода и осью валика 90, 60 и 30 градусов. Критерием контроля по наплавке прямолинейных валиков является: прямолинейность, чешуйчатость, отсутствие шлаковых включений, не заваренных кратеров и соблюдение заданных режимов.

**Тема 5. Наплавка валиков в положениях, отличных от нижнего.**

**Контрольные вопросы по теме №5:**

1. Узкие и широкие наплавляемые валики, где они применяются.
2. Наплавка на подъем и на спуск, техника наплавки.

## **Тема 6. Наплавка валиков на вертикальную плоскость.**

### **Контрольные вопросы по теме №6:**

1. Наплавка широких горизонтальных и вертикальных валиков, выбор электродов при наплавке, длины дуги и колебательные движения электродом.
2. Отработку техники наплавки студенты должны начать с широких горизонтальных валиков слева направо и справа налево. После этого студенты должны отработать наплавку вертикального валика снизу вверх и сверху вниз.

## **Тема 7. Сварка стыковых соединений без подготовки и с подготовкой кромок в нижнем положении.**

### **Контрольные вопросы по теме №7:**

1. Типы и конструктивные элементы по ГОСТ 5264-80, выбор диаметра электрода и подбор режима сварки для односторонних швов и всех элементов многослойных швов, технику сварки стыковых соединений без разделки кромок и с двухсторонней симметричной разделкой кромок.
2. Преимущество сварки с двухсторонней разделкой кромок, по сравнению с соединением с односторонней разделкой кромок.
3. Техника выполнения подварочного шва.

## **Тема 8. Сварка нахлесточных и тавровых соединений в нижнем положении.**

### **Контрольные вопросы по теме №8:**

1. Способы выполнения сварки тавровых соединений при одностороннем и двухстороннем шве, с колебанием и без колебания электрода.
2. Особенности и техника сварки соединений «в лодочку» электродом расположенным: вертикально, углом вперед, углом назад; трудности, возникающие при каждом из этих способов и возможность возникновения непровара и зашлаковки сварочной ванны.
3. Выбор величины сварочного тока от способа и техники сварки таврового соединения.
4. Порядок наложения каждого слоя сварного шва при выполнении многослойной сварки угловых швов, место возбуждения дуги и необходимость сварки с колебаниями электрода или без колебаний.

## **Тема 9. Сварка при наклонном положении сварных швов.**

### **Контрольные вопросы по теме №9:**

1. Сварка в наклонном положении. Отработка техники сварки наклонных швов.
2. Сварка швов с большим углом наклона, зависимость угла наклона к поверхности. Сварка без скоса и со скосом кромок.
3. Оценку качества производить по качеству сборки и сварки в соответствии с требованиями ГОСТ 5264 -69 или ГОСТ 11534-75 и внешнему виду сварного шва, чтобы не было подрезов, натеков, пор и шлаковых включений.

## **Тема 10. Сварка вертикальных и горизонтальных швов.**

### **Контрольные вопросы по теме №10:**

1. Выполнение однослойных вертикальных сварных швов и горизонтальных. Отработку техники сварки стыковых соединений горизонтальных швов без скоса кромок односторонним швом, сварку горизонтальных швов слева на право и с право налево, углом назад и вперед. Сварка многопроходного шва, наложение корневого шва и заполнение разделки кромок.
2. Отработка техники сварки вертикальных стыковых швов: без скоса кромок односторонним швом и с двумя симметричными скосами двух кромок последовательным наложением швов. Для обеспечения полного провара пластины следует соединять с зазором 1-2 мм, а траекторию движения электрода студент выбирает самостоятельно.
3. Отработка техники сварки нахлесточных, тавровых и угловых соединений горизонтальных и вертикальных сварных швов.

## **Тема 11. Сварка поворотных стыков труб.**

### **Контрольные вопросы по теме №11:**

1. ГОСТ 16037-70. Соединения с отстающими подкладными кольцами, съемными кольцами и без подкладных колец.
2. Сборка стыковых трубных соединений с помощью наружных и внутренних центраторов, последовательность поставки сварочных прихваток.
3. Выбор угла наклона электрода и длины дуги, траекторию колебания электрода, величина смещения электрода. Техника сварки тройниковых соединений труб.

## **Тема 12. Ручная аргонно-дуговая наплавка дугой постоянного и переменного тока.**

### **Контрольные вопросы по теме №12:**

1. Источники питания сварочной дуги для сварки вольфрамовым электродом в аргоне.
2. Конструкция специализированных источников питания для сварки вольфрамовым электродом в аргоне дугой постоянного и переменного токов

### **3. Оценка освоения теоретического и практического курса профессионального модуля**

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: для проведения рубежного контроля – экзаменационные билеты, для аттестации -- экзамен квалификационный.

- 1.1.** Задания для оценки освоения ПМ 05 - выполнение контрольных образцов: стыковых, тавровых и нахлесточных сварных соединений,

#### **Экзаменационные билеты.**

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

« \_\_\_\_\_ » 2019г.

#### **Экзаменационный билет №1**

#### **ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

#### **Вопросы:**

- 1.Классификация сварных конструкций
2. Свариваемость сталей
3. Указать химический состав: Св-08Г2С

Преподаватель:

Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»

Протокол № 12 от 09 января 2019 г.

Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

«\_\_\_\_\_» 2019 г.

### **Экзаменационный билет № 2**

#### **ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

#### **Вопросы:**

1. Классификация основных материалов для сварных конструкций.
2. Дефекты сварных соединений, причины, методы устранения.
3. Указать химический состав: Св-04Х9Н19ГС

Преподаватель: Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»

Протокол № 12 от 2019 г.

Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Экзаменационный билет №3**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Режимы автоматической сварки под флюсом.
2. Технологические особенности выполнения сборочно – сварочных операций при изготовлении балок коробчатого сечения
3. Указать химический состав: Св-08

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от                      2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Экзаменационный билет №4**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

- 1.Режимы полуавтоматической сварки в среде защитных газов.
2. Основное назначение сборочных приспособлений, их группы
3. Указать химический состав: Св-15ХАГ2С

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от                      2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.

**Экзаменационный билет №5**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Конструктивные размеры сварных швов.
2. Напряжения и деформации при сварке.
3. Указать химический состав: Св-08МХ

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от                      2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

**Экзаменационный билет №6**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Особенности изготовления балочных конструкций
2. Выбор и обоснование выбора сварочных материалов
3. Указать химический состав: Св-ХМФТ

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от                      2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

« \_\_\_\_\_ »

\_2019 г.

**Экзаменационный билет №7**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Особенности изготовления рамных конструкций
2. Аргоно – дуговая сварка.
3. Указать химический состав: Св- 08МА

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»

Протокол № 12                      2019 г.

Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

« \_\_\_\_\_ »      \_2019 г.

**Экзаменационный билет №8**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

## **Вопросы:**

1. Режимы ручной электродуговой сварки.
2. Виды контроля сварных соединений.
3. Указать химический состав: Св-08ХАН

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от 2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » январь 2019 г.

## **Экзаменационный билет №9** **ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

## **Вопросы:**

1. Особенности изготовления решетчатых конструкций

2. Технология сварки газопроводов из полимерных труб

3. Указать химический состав: Св.08Г2СА

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от 2019 г.

Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » январь 2019 г.

**Экзаменационный билет №10**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Сварка тавровых соединений.
2. Особенности изготовления сварных элементов железобетонных конструкций - сетки
3. Указать химический состав: Св-08ХГ2С

Преподаватель:                   Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12                   2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » январь 2019г.

**Экзаменационный билет №11**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. . Особенности изготовления сварных элементов железобетонных конструкций - каркаса
2. Выбор и обоснование выбора сварочного оборудования
3. Указать химический состав: Св-08Г2С

Преподаватель:                   Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от \_\_\_\_\_ 2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » 2019г.

**Экзаменационный билет №12**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Особенности технологии изготовления негабаритных емкостей
2. Местная и общая термическая обработка сварных соединений
3. Указать химический состав: Св-08Г2С

Преподаватель: \_\_\_\_\_ Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 \_\_\_\_\_ 2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко



Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » 2019г.

**Экзаменационный билет №13**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Особенности технологии изготовления сосудов, работающих под давлением
2. Виды термической обработки , применяемые для улучшения структуры наплавленного металла и околошовной зоны
3. Указать химический состав: Св-08ГС

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12                      2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

« \_\_\_\_\_ » 2019г.

**Экзаменационный билет №14**

**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Особенности технологии изготовления сварных труб
2. Виды термической обработки , применяемые для снятия внутренних напряжений в металле
3. Указать химический состав: Св-08АА

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»

Протокол № 12 от                      2019 г.

Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

«\_\_\_\_\_» 2019г.

**Экзаменационный билет №15**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Особенности технологии изготовления блоков трубопроводов
2. Термический отдых, его назначение
3. Указать химический состав: Св-08А

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»

Протокол № 12 от                      2019 г.

Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

«\_\_\_\_\_» 2019г.

**Экзаменационный билет №16**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Особенности технологии изготовления балок квадратного сечения
2. способы нагрева при термической обработке
3. Указать химический состав: Св-08ГС

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от                      2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » 2019г.

**Экзаменационный билет №17**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Основные заготовительные операции для сварных конструкций
2. Режимы термической обработки
3. Указать химический состав: Св-09Г2С

Преподаватель:                   Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»

Протокол № 12 от                   2019 г.

Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

« \_\_\_\_\_ » 2019г.

### **Экзаменационный билет №18**

#### **ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

#### **Вопросы:**

1. Сущность , виды и назначение правки
- 2 . Способы нагрева корпусных конструкций
3. Указать химический состав: Св-08Г

Преподаватель:                   Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 \_\_\_\_\_ 2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Белгородский индустриальный колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » 2019г.

**Экзаменационный билет №19**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

- 1.Способы разметки металла
2. Основные этапы контроля
3. Указать химический состав: Св-08С

Преподаватель: \_\_\_\_\_ Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от \_\_\_\_\_ 2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_ » 2019г.

**Экзаменационный билет №20**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Способы разделительной резки металла
2. Технологические операции при изготовлении тонкостенных сосудов
3. Указать химический состав: Св-08Г2С

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12                      2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

« \_\_\_\_\_ » 2019г.

**Экзаменационный билет №21**

**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Очистка металла. Методы очистки.
2. Виды исправимых и неисправимых дефектов
3. Указать химический состав: Св-08Г2С

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»

Протокол № 12 от                      2019 г.

Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » 2019г.

**Экзаменационный билет №22**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Основные конструктивные требования сварных конструкций
2. Свариваемость сталей
3. Указать химический состав: Св-08ГСА

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от                      2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

**Экзаменационный билет №23**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Технологичность сварной конструкции
2. Технология изготовления корпуса редуктора
3. Указать химический состав: Св-08Г2С

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от                      2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ »                      2019г.

**Экзаменационный билет №24**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Основные технологические требования сварных конструкций
2. Причины возникновения дефектов в сварных соединениях и методы их устранения
3. Указать химический состав: Св-08А

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от                      2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
«\_\_\_\_\_»                      2019г.

**Экзаменационный билет №25**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

- 1.Расчленение конструкции на технологические подузлы
- 2 . Конструктивные особенности колонн
3. Указать химический состав: Св-08ГМА

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»

Протокол № 12 от              2019 г.

Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора  
по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

« \_\_\_\_\_ » январь 2019г.

### **Экзаменационный билет №26**

#### **ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

#### **Вопросы:**

- 1.Выбор и обоснование схемы сборки
2. Технологические особенности оболочковых конструкций
3. Указать химический состав: Св-08Г2С

Преподаватель:                   Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»

Протокол № 12 от               2019 г.

Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .

« \_\_\_\_\_ » 2019г.

### **Экзаменационный билет №27**

#### **ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

#### **Вопросы:**

1. Выбор и обоснование схемы сварки
2. Поточная линия изготовления труб большого диаметра
3. Указать химический состав: Св-08Г2С

Преподаватель:                   Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от \_\_\_\_\_ 2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение

**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » 2019г.

**Экзаменационный билет №28**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Последовательность выполнения основных сборочно – сварочных операций
2. Сварка трубопроводов из полимерных материалов
3. Указать химический состав: Св-08ГА

Преподаватель: \_\_\_\_\_ Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от \_\_\_\_\_ 2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_ А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
« \_\_\_\_\_ » январь 2019г.

**Экзаменационный билет №29**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

- 1.Схемы технологического процесса сборки и сварки сварных конструкций
2. Свариваемость сталей
3. Указать химический состав: Св-08Г2С

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от                      2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области  
Областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
**«Белгородский индустриальный колледж»**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Н.В. Выручаева .  
«\_\_\_\_\_» 2019г.

**Экзаменационный билет №30**  
**ПМ 02 Основы проектирования технологических процессов**

**Вопросы:**

1. Технологические особенности выполнения сборочно – сварочных операций при изготовлении двутавровых балок
2. Свариваемость сталей
3. Указать химический состав: Св-08Г С

Преподаватель:                      Баженова О.А.

Рассмотрено на заседании ПК «Теплотехника и сварочное производство»  
Протокол № 12 от                      2019 г.  
Председатель ПК \_\_\_\_\_                      А.В.Кобченко

**Критерии оценки к экзамену:**

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если он правильно ответил на все вопросы;



- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он правильно ответил на 2-а вопроса и есть 2 недочета в ответах;
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он правильно ответил на 2-а вопроса, или есть 3 ошибки в ответах на вопросы;
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он ответил правильно на 1 вопрос, и есть недочеты в ответах более чем на 3 вопроса.

**Задания (практические) для проведения дифференцированного зачета по  
ПМ 02 Разработка технологических процессов и проектирование  
изделий**

**Производственные задания:**

Производственная работа обучающихся должна проводиться на рабочих местах. В период работы студенты выполняют задания в соответствии с производственным планом участка.

Перевод практикантов с одного рабочего места на другое осуществляется руководителем практики от предприятия в случае необходимости и при условии овладения студентами необходимыми навыками на предыдущем рабочем месте.

В процессе производственной работы, студенты должны освоить на практике основные приемы одного из способов сварки, применяемого в сварочном участке, приобрести практические навыки и умения по сварке несложных конструкций, изучить применяемые при проведении сварочных работ источники питания, оборудование, инструменты и сварочные материалы, а также ознакомиться с оперативным планированием и организацией работы участка.

В период производственной практики каждый студент, помимо выполнения производственных задач, выполняет индивидуальное задание образовательного учреждения по изучению отдельных вопросов сборочно-сварочного производства.

Индивидуальное задание составляется с учетом характера производственной работы, выполняемой практикантом на рабочем месте, и используемого при этом оборудования и приспособлений.

**Практические задания №1:**

1. Приобретение навыков монтажа и демонтажа сварочного поста постоянного и переменного тока однопостовой и многопостовой системе питания сварочных постов.

2. Приобретение навыков подключения к питающей сети преобразователей, трансформаторов и выпрямителей.

3. Приобретение навыков регулирования сварочного тока в источниках питания сварочной дуги различных типов.

При изучении этой темы преподаватель должен рассмотреть со студентами конструкции различных электродержателей, пояснить достоинства и недостатки

каждого из них, научить студентов защищаться от световых излучений дуги, научить подбирать светофильтр в зависимости от величины сварочного тока.

### **Практическое занятие №2:**

Отработка навыков сборки различных соединений и их прихватка в различных пространственных положениях сварного шва.

Задание выполняется каждым студентом по индивидуальному заданию преподавателя.

### **Практические занятия №3:**

1. Наплавка на пластину ниточных валиков вертикальным электродом.
2. Наплавка на пластину ниточных валиков электродом, расположенного углом вперед и назад.
3. Наплавка на пластину наклонным электродом вправо при угле между осью электрода и осью валика 90, 60 и 30 градусов.
4. Наплавка на пластину широких валиков вертикальным электродом, углом вперед и назад.
5. Наплавка на пластину слоя металла широкими валиками.
6. Наплавка на пластину многослойного слоя металла широкими валиками.
7. Наплавка на пластину валиков по криволинейному контуру.

### **Практические задания №4:**

1. Наплавка широкого валика на подъем на пластинах, расположенных под углом 15, 30 и 45 градусов.
2. Наплавка широких валиков на пластине, расположенной под углом 60 градусов.
3. Наплавка узкого валика на подъем на пластине, расположенной под углом: 15, 30, 45 и 60 градусов.
4. Наплавка широкого валика на спуск на пластине, расположенной под углом: 45 и 60 градусов.
5. Наплавка узкого валика на спуск на пластине, расположенной под углом: 45 и 60 градусов.

### **Практические занятия №5:**

1. Наплавка горизонтальных широких валиков на пластинах, установленных вертикально.
2. Наплавка вертикальных валиков снизу вверх и сверху вниз.

### **Практические занятия №6:**

1. Сварка стыкового соединения без скоса кромок, без зазора и без смещения кромок односторонним швом, вертикально расположенным электродом.
2. Сварка стыкового соединения без зазора, без скоса кромок и смещения кромок односторонним швом электродом, расположенным углом вперед
3. Сварка стыкового соединения без зазора, без скоса кромок односторонним швом электродом, расположенным углом назад.
4. Сварка стыкового соединения без скоса кромок и без смещения кромок односторонним швом при различном расположении электрода без отрыва дуги (вертикальным электродом, углом вперед, углом назад).
5. Сварка стыкового соединения без зазора, без скоса кромок и со смещением кромок металла до 4-5 мм односторонним швом.
6. Сварка стыкового соединения из 2-х пластин одинаковой толщины, собранных в стык, без разделки кромок с зазором между ними от 1 до 4 мм

- двухсторонним швом.
7. Выполнение стыкового соединения с симметричным скосом двух кромок с одной стороны многопроходным швом.
  8. Сварка стыкового соединения с двумя симметричными скосами кромок с двух сторон многослойными швами.

#### **Практические занятия №7:**

1. Сварка нахлесточного соединения при различном положении электрода: наклонным вправо и под углом к оси шва на 90 градусов, наклонным вправо и углом вперед, наклонным влево и углом назад.
2. Сварка таврового соединения «в лодочку» и наклонным электродом однослойным и многослойным швом, с одной и двух сторон.

#### **Практические занятия №8:**

1. Сварка стыкового соединения при наклонном положении под углом 15; 30; 45; 60 градусов к горизонтальной плоскости без скоса кромок и со скосом двух кромок односторонним швом.
2. Сварка нахлесточного соединения, таврового и углового при наклоне пластин к горизонтальной плоскости под углом: 15; 30; 45; 60 градусов.

#### **Практические занятия №9:**

1. Сварка горизонтальных односторонних швов стыкового соединения без скоса кромок и без зазора и с зазором 1-2 мм.
2. Сварка вертикальных односторонних швов стыковых соединений без скоса кромок и с зазором 1-2 мм.
3. Сварка горизонтальных и вертикальных односторонних швов стыковых соединений со скосом одной кромки и со скосом двух кромок с зазором 1,5 – 2 мм.
4. Сварка односторонних однослойных и многослойных многопроходных вертикальных швов нахлесточных соединений.
5. Сварка односторонних и двухсторонних вертикальных швов тавровых и угловых соединений.

Оценку качества выполненных сварных соединений давать по внешнему виду швов, обращая внимание на то, чтобы не было подрезов и наплывов, пор и шлаковых включений, а шов должен быть одинаковый по ширине и высоте.

#### **Практические занятия №10:**

1. Сварка стыков труб без скоса кромок однопроходным швом с поворотом трубы на себя и от себя.
2. Сварка стыков труб со скосом двух кромок и поворотом трубы на себя.
3. Сварка стыков труб с односторонним швом на остающемся подкладном кольце по кругу на вертикальной плоскости.

#### **Критерия оценки**

Оценку качества выполненных сварных соединений давать по внешнему виду швов, обращая внимание на то, чтобы не было подрезов и наплывов, пор и шлаковых включений, а шов должен быть одинаковый по ширине и высоте.

#### 4. Оценка по производственной практике

Дифференцированный зачет по производственной практике выставляется на основании данных аттестационного листа профессиональной деятельности студента на практике с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с требованиями.

##### Виды работ:

- 1.- производить ручную дуговую и плазменную сварку простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей в нижнем, вертикальном положении шва;
- 2.- проводить наплавку простых неотчетственных деталей;
- 3.- нагревать детали и изделия перед сваркой;
- 4.- выполнять прихватку деталей и узлов, конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.

#### 5. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)

##### 5.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенции.

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 1. Применять различные методы и способы сборки и сварки сварных	- выполнять техническую подготовку производства; - выбирать оборудование, инструмент, приспособления

конструкций с эксплуатационными свойствами.	для осуществления технологического процесса изготовления сварных конструкций.
ПК 2. Выполнять проектирование технологических процессов сварных соединений с заданными свойствами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты и конструирование сварных конструкций</li> <li>- осуществлять технико-экономические показатели выбранного технологического процесса</li> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию</li> <li>- пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных конструкций с заданными свойствами.</li> </ul>
ПК 3. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать выбор и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля качества металлов и сплавов, сварных соединений.</li> <li>- предупреждение выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции;</li> <li>- оформление документов по качеству сварки;</li> <li>- выбирать методы контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами и типами сварных соединений,</li> <li>- проводить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов, производить измерения сварных швов;</li> <li>- определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером;</li> <li>- проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов.</li> </ul>
ПК 4. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять технологические расчеты на основе технологических процессов,</li> <li>- применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средства механизации производства для повышения эффективности производства,</li> <li>- организацию ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта,</li> <li>- обеспечение профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ.</li> </ul>
<b>Общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии;
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения;</li> </ul>
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и администрирования баз данных;
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективный поиск необходимой информации;</li> <li>- использование различных источников, включая электронные;</li> </ul>

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-разрабатывать, программировать и администрировать базы данных;
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	-самоанализ и коррекция результатов собственной работы;
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	-организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля;
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	-анализ инноваций в области разработки и администрирования баз данных;

## 5.2. Требования к портфолио

Тип портфолио смешанный.

**1. Титульный лист** (Приложение 1).

**2. Обязательные документы:**

- аттестационный лист по производственной практике (Приложение 5);
- дневник производственной практики (Приложение 6);
- характеристика с производства.

**3. Дополнительные материалы:**

- результаты самостоятельной работы студента по дуальному обучению, рефераты, доклады, индивидуальные задания (выданные преподавателями);
- сведения об участии студента в олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства, конференциях по профилю специальности (копии дипломов, грамот, свидетельств);
- сведения об участии студента в профориентационной работе и представлении колледжа (специальности) в школах города, района;
- документы о поощрении за участие в мероприятиях различного уровня (колледжных, областных, региональных, всероссийских, международных);
- грамоты, дипломы за спортивные и общественные достижения;
- приказы о поощрениях;
- сведения об участии в учебно-полевых сборах (для юношей).

## Основные требования к портфолио

### 1. Требования к оформлению портфолио

Портфолио оформляется студентом в течение всего периода освоения программы профессионального модуля (в том числе в период производственной практики) под руководством преподавателей МДК, руководителей производственной практики.

Студент имеет право включать в портфолио дополнительные разделы, материалы, элементы оформления (фотоматериалы, презентации и т.п.), отражающие его индивидуальность.

При оформлении портфолио должны соблюдаться следующие требования:

1. регулярность ведения;
2. достоверность представленных сведений;
3. аккуратность и эстетичность оформления;
4. целостность и эстетическая завершенность материалов;
5. наглядность.

Портфолио оформляется на **электронном и бумажном носителях**.

Требования к **электронным носителям**: диски CD в конвертах, на которых указываются:

1. вид документа (портфолио),
2. полное наименование колледжа (ОГАОУ СПО «Белгородский индустриальный колледж»),
3. специальность ( 22.02.06 Сварочное производство),
4. группа,
5. фамилия, имя и отчество студента.

Требования к **бумажным** носителям:

1. текстовые документы представляются в форматах Word 2007(doc.) или pdf;
2. параметры текстового редактора:
  - поля: верхнее, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
  - шрифт TimesNewRoman;
  - размер шрифта – 14,



- межстрочный интервал – одинарный,
- выравнивание – по ширине,
- красная строка – 1,25 см;

3. в текстах не допускается сокращение названий и наименований;

4. все страницы нумеруются (нумерация начинается с титульного листа, номер на титульном листе не ставится);

5. портфолио формируется в одной папке-накопителе с файлами.

### **Требования к анализу портфолио**

Анализ портфолио производится экспертной группой после окончания изучения всех элементов профессионального модуля **ПМ 02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий**

Результаты анализа портфолио записываются в бланк и представляются при защите портфолио.

## 2. Требования к презентации и защите портфолио

Защита портфолио осуществляется в устной форме с демонстрацией презентации, выполненной в среде PowerPoint. В презентации должны быть продублированы документы портфолио (возможен вариант перечисления достижений, документов, фрагменты работ).

При защите портфолио студент демонстрирует умение предоставлять на основе сбалансированных формализованных показателей структурированную и систематизированную информацию о собственном профессиональном развитии, личных достижениях в образовательной деятельности; отвечает на вопросы членов комиссии по существу представленных документов.

### Оценка портфолио

Коды проверяемых компетенций (ОК)	Показатели оценки результата	Оценка
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Характеристика классного руководителя группы. Характеристики и отзывы руководителей практик, работодателей. Грамоты и дипломы участие в мероприятиях колледжа.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Характеристика классного руководителя группы. Характеристики и отзывы руководителей практик, работодателей. Грамоты и дипломы участие в мероприятиях колледжа.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Характеристика классного руководителя группы. Грамоты и дипломы участие в мероприятиях колледжа.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Характеристика классного руководителя группы. Характеристики и отзывы руководителей практик, работодателей. Документы, подтверждающие дополнительное образование.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в	Характеристика классного руководителя группы. Характеристики и отзывы руководителей практик,	

профессиональной деятельности.	работодателей.  Документы, подтверждающие дополнительное образование.	
--------------------------------	---	--

## Оценочная ведомость по профессиональному модулю

ПМ.05. «Выполнение работ по профессии 19906 Электросварщик ручной дуговой сварки»

ФИО \_\_\_\_\_  
 обучающийся на \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_ курсе по специальности \_\_\_\_\_ 22.02.06

\_\_\_\_\_ Сварочное производство

освоил(а) программу профессионального модуля \_\_ **ПМ 02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий**

*наименование профессионального модуля*

в объеме 198 часов с «\_\_\_\_\_» по «\_\_\_\_\_»

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля ПМ.05. «Выполнение работ по профессии 19906 Электросварщик ручной дуговой сварки» (Показатели оценки результатов освоения профессионального модуля представлены в приложении 1)

Элемент модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
<b>ПМ 02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий</b>	Дифференцированный зачет	
ПП 02. Производственная практика	Дифференцированный зачет	
Коды проверяемых компетенций		Оценка
ПК 2.1. применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с заданными свойствами.		
ПК 2.2. Выполнять проектирование технологических процессов сварных соединений с заданными свойствами		
ПК 2.3. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.		
ПК 2.4. . Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства		
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес		
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество		
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в		

нестандартных ситуациях	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	
<b>Вид профессиональной деятельности</b>	

Дата « » \_\_\_\_\_ 201 г.

**Подписи членов экзаменационной комиссии:**

ОГАОУ СПО «БИК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

ОГАОУ СПО «БИК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

**Эксперты от работодателя:**

\_\_\_\_\_

(место работы)

\_\_\_\_\_

(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

*Титульный лист портфолио*

Областное государственное автономное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования  
**«Белгородский индустриальный колледж»**

**ПОРТФОЛИО**

**результатов учебной деятельности при изучении**

**профессионального модуля**

**ПМ 02 Разработка технологических процессов и проектирование  
изделий**

в рамках основной профессиональной образовательной программы

по специальности СПО

**22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО**

Студента группы \_ ТСП \_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Преподаватели:

ПМ 05      Выполнение работ по профессии  
19906 Электросварщик ручной дуговой  
сварки      \_\_\_\_\_

ПП.05.      Руководитель производственной практики  
\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Белгород, 201\_\_

**Индивидуальные показатели успеваемости**

1. ФИО студента \_\_\_\_\_

2. Группа \_\_\_ ТСП

3. Специальность 22.02.06 Сварочное производство

Элемент модуля	Результаты промежуточной аттестации		
	Форма промежуточной аттестации	Оценка	Ф.И.О. преподавателя
ПМ 05 Выполнение работ по профессии 19096 Электросварщик дуговой сварки	ДЗ (диф.зачет)		
ПП. 05 Производственная практика.	ДЗ (диф.зачет)		

Заместитель директора

по учебной работе \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

Заведующий отделением \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.) \_\_\_\_\_

**Аттестационный лист по производственной практике**

1. ФИО студента \_\_\_\_\_
2. Группа \_\_\_\_ ТСП
3. Специальность 22.02.06 Сварочное производство
4. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес  
БИК г. Белгород, ул. Богдана Хмельницкого -80.
5. Время проведения практики с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.
6. Виды и объем работ, выполненные студентом во время практики:

№ п/п	Вид работ	Количество часов	Качество выполнения
1	Задачи и содержание практики. Инструктаж по технике безопасности.	2	
2	Настройка оборудования для ручной дуговой сварки	22	
3	Сварочные материалы для РДС	6	
4	Наплавка валиков в различных положениях	40	
5	Сборка, сварка и прихватка сварных соединений.	18	
6	Сварка стыковых соединений без подготовки и с подготовкой кромок в нижнем положении	18	
7	Сварка нахлесточных и тавровых соединений в нижнем	18	
8	Сварка при наклонном положении сварных швов	18	
9	Сварка вертикальных и горизонтальных швов	18	
10	Сварка поворотных стыков труб	16	
11	Ручная аргоно-дуговая наплавка дугой постоянного и переменного тока	12	
12	Ручная дуговая резка металлов металлическим электродом	6	
13	Зачёт по практике	4	
<b>ИТОГО:</b>		<b>198</b>	

Руководитель

производственной практики \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.



Департамент внутренней и кадровой политик Белгородской области  
Областное государственное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования  
**«Белгородский индустриальный колледж»**

**Дневник**  
**производственной практики**

1. ФИО студента \_\_\_\_\_  
2. Группа \_\_\_\_\_ ТСП  
3. Специальность 22.02.06 Сварочное производство

Руководитель

производственной практики

от предприятия

\_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Руководитель

производственной практики

от ОГАОУ СПО БИК

\_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

Белгород, 201\_\_

Дата	Содержание выполняемой работы, наблюдения, выводы, предложения	Подпись руководителя

Руководитель

производственной практики

от предприятия

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_ г.

## Отзыв-характеристика

Студент \_\_\_\_\_

(ФИО студента)

3 курса, специальности *22.02.06 Сварочное производство*

группы \_\_\_\_ ТСП , прошел производственную практику (по профилю специальности)

на \_\_\_\_\_

(наименование организации полностью)

с « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

## Результаты практики

**Мотивация деятельности:**

- Не имеет цели деятельности
- Безразличное отношение
- Среднее
- Работает с желанием
- Амбициозное отношение к деятельности

**Трудолюбие:**

- Нуждается в побуждении к действию
- Выполняет все порученное
- Ищет дополнительную работу
- Является творческим человеком

**Социальные отношения:****Взаимодействие с руководством:**

- Исполнительный
- Неисполнительный
- Обязательный
- Не все требования выполняет
- Дисциплинирован
- Имеет дисциплинарные замечания

**Взаимодействие с коллегами:**

- Конфликтует
- Лоялен, дружелюбен
- Избегает сотрудничества
- Сотрудничает активно, «на равных»
- Самостоятельный
- Оказывает помощь и поддержку
- Обращается за помощью, прислушивается к советам

**Ответственность:**

- Никогда не принимает на себя
- Избегает
- Принимает
- Часто ищет, добивается
- Всегда принимает на себя

**Оценка профессиональной деятельности**

- Неудовлетворительно
- Удовлетворительно
- Хорошо
- Отлично

Примечание \_\_\_\_\_

---

---

Руководитель практики \_\_\_\_\_

от предприятия (должность, фамилия, имя, отчество)

Дата \_\_\_\_\_ Подпись

М.П.

**Бланк**  
**анализа портфолио**

№ п/п	Элемент портфолио	Наличие (да/нет)	Соответствие требованиям к оформлению портфолио <i>(соответствует полностью/ частично, не соответствует)</i>
1.	Титульный лист		
2.	Индивидуальные показатели успеваемости		
3.	Сведения о курсовом проектировании		
4.	Ведомость выполнения практических и лабораторных работ		
5.	Аттестационный лист по учебной практике		
6.	Аттестационный лист по производственной практике		
7.	Дневник производственной практики		
8.	Характеристика с производства		
	<b>Дополнительные материалы</b>		
9.	Результаты самостоятельной работы студента		
10.	Сведения об участии студента в олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства, конференциях по профилю специальности		
11.	Сведения об участии студента в профориентационной работе		
12.	Документы о поощрении за участие в мероприятиях различного уровня		
13.	Сведения об участии в учебно-полевых сборах (для юношей).		
14.	<i>Другое</i>		

(подпись)

(Ф.И.О.)

Члены экспертной группы: \_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_г.

**1. Участие в олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства по профилю специальности**

№ п/п	Компетенция	Название олимпиады	Место и время проведения	Примечание (наличие грамоты, диплома и т.п.)
1.				
2.				
3.				

Заведующий отделением

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Классный руководитель

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

**2. Учебно-исследовательская, проектная  
деятельность студента по профилю специальности**

№ п/п	Компетенция	Название мероприятия	Дата проведения	Тема выступления	Наличие публикации (название, выходные данные)
1.					
2.					
3.					

Заведующий отделением

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Классный руководитель

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)



### 3. Спортивные и иные достижения студента, свидетельствующие об освоении общих и профессиональных компетенций

№ п/п	Компетенция	Вид спорта	Участие в соревнованиях	Дата соревнований	Примечание (отметка о наличии сертификата, грамоты, диплома и т.п.)
1.					
2.					
3.					

Заведующий отделением

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Классный руководитель

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)