

Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живого»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 04. Организация и планирование сварочного производства
по специальности
22.02.06 «Сварочное производство»**

2022 г.

**Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Рязанский автотранспортный техникум имени С.А. Живаго»**

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора

« ____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ. 04. Организация и планирование сварочного производства
по специальности
22.02.06 «Сварочное производство»**

2022 г

Программа профессионального модуля разработана на основе приказа от 22 апреля 2014 года № 387 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности:

- 22.02.06. «Сварочное производство»

Организация разработчик: ОГБПОУ «РАТ имени С.А. Живаго»

Разработчик:

_____ - преподаватель ОГБПОУ «РАТ имени С.А. Живаго»

Рассмотрен(а) на заседании методического совета

Протокол № ___ от « ___ » _____ 20__ г.

.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 04 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **22.02.06 Сварочное производство** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **ПМ. 04.Организация и планирование сварочного производства** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.
3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.
4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.
5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональной подготовке, повышения квалификации по профессии

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

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

иметь практический опыт:

- текущего и перспективного планирования производственных работ;
- выполнения технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат;
- применения методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства;
- организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта;
- обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ

уметь:

- разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке;
- определять трудоёмкость сварочных работ;
- рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ;
- производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат;
- проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования

знать:

- принципы координации производственной деятельности;
- формы организации монтажно-сварочных работ;
- основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ;
- тарифную систему нормирования труда;
- методику расчёта времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке;
- методы планирования и организации производственных работ;
- нормативы технологических расчётов, трудовых и материальных затрат;
- методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;
- нормативно-справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 297 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –198 часа;
- лекций—126 часов;
- практических занятий-46 часов;
- курсовое проектирование-26 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: **Организация и планирование сварочного производства** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ
ПК 4.2.	Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат
ПК 4.3.	Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства
ПК 4.4	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта
ПК 4.5	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.
ОК2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 04 Организация и планирование сварочного производства

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 4.1-4.5	МДК 04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке	297	198	46	26	-	-
	<i>Всего:</i>	297	198	46	26	-	-

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 04 Организация и планирование сварочного производства

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрены)</i>	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке		198	
Раздел 1. Ведение организации и планирования производственных работ на сварочном участке			
Тема 1.1. Общие вопросы технологической подготовки производства	Содержание	100	
	1 Производственные и технологические процессы	6	
	2 Структура технологического процесса	4	
	3 Трудоёмкость и станкоёмкость процесса	4	
	4 Технологические процессы и типы производства.	8	
	5 Автоматизация производственных и технологических процессов	6	
	6 Понятие о сварочном производстве и его особенности.	4	
	7 Роль, содержание и принципы технологической подготовки сварочного производства.	6	
	8 Типы и характеристики сварочного производства. Производственная программа.	4	
	9 Режим работы и годовые фонды времени. Методы и приемы организации труда.	4	
	10 Технологичность сварных конструкций и её обработка.	6	
	11 Разработка технологических процессов.	8	
	12 Состав технологического процесса и общая методика разработки документации.	6	
	13 Проектирование сборочно-сварочных работ и расчет режимов сварки	6	
14 Проектирование заготовительных работ и определение экономического раскрыя проката	6		

	15	Проектирование работы промежуточного склада и отделения комплектации заготовок и деталей.	4	
	16	Трудоемкость работ и длительность производственного цикла	6	
		Практические занятия	12	
	1	Расчет фондов рабочего времени.	6	
	2	Расчет норм времени на сварочные операции.	6	
Тема 1.2 Определение основных элементов производства		Содержание	40	
	1	Расчет необходимого количества оборудования и оснастки.	6	2
	2	Грузоподъемные и транспортные средства	4	
	3	Определение состава и численности работающих	6	
	4	Определение потребности в материалах и энергии	6	
		Практические занятия	18	
	1	Расчет количества оборудования и коэффициента его загрузки.	6	
	2	Расчет численности работающих	6	
	3	Расчет расхода основных, сварочных и вспомогательных материалов	6	
Тема 1.3 Общие вопросы проектирования цехов и участков		Содержание	50	
	1	Курсовое проектирование : Общие методические рекомендации по выполнению курсового проекта, оформление	6	2
	2	Курсовое проектирование : Задания на курсовой проект , титульные листы Этапы разработки плана цеха. Нормы технологического проектирования.	6	
	3	Курсовое проектирование : Планировка расположения сборочно-сварочного оборудования. Методика оформления спецификации к планировке	6	
	4	Курсовое проектирование : Состав сборочно-сварочного цеха и его производственные связи. Типовые схемы компоновок сборочно-сварочных цехов.	4	
	5	Курсовое проектирование : Цеховая методика расчета продукции	4	
	6	Оценка экономической эффективности проекта. Защита курсового проекта	8	
		Практические занятия	16	2
	1	Проект участка сборки и сварки конкретного изделия	8	

	2	Расчет цеховой себестоимости изготовления продукции.	8	
Тема 1.4 Вопросы безопасности и охрана труда и окружающей среды	Содержание		8	
	1	Требования технологических процессов к помещениям, сооружениям и оборудованию по обеспечению техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды.	8	1
Самостоятельная внеаудиторная работа при изучении раздела №1 Подготовка курсового проекта Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций.			99	
ВСЕГО			297	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета – «Оборудования и технологии сварочных работ»; мастерских: слесарной и сварочной, библиотека, компьютерный класс с выходом в интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: дидактические материалы (комплект лабораторно-практических работ, карточки-задания, тестовые задания), учебно-наглядные пособия (макеты сварочных изделий, образцы материалов, образцы сварочных швов, образцы сварочных материалов), учебная и справочная литература, средства информации (стенды и комплект плакатов «Дуговая сварка», «Газовая сварка», альбомы по газовой сварке, электронные учебники).

Технические средства обучения: компьютер, программное обеспечение, мультимедийное оборудование, дуговой тренажёр сварщика ДТС-02 (3шт.)

Оборудование мастерской и рабочих мест «Сварочной мастерской»:

- сварочные посты для электродуговой сварки;
- дополнительное оборудование и инструменты для электродуговой сварки;
- сварочные посты для газовой сварки;
- дополнительное оборудование и инструменты для газовой сварки;
- измерительный инструмент;
- сварочно-сборочные приспособления;
- слесарные инструменты;
- сварочный пост для сварки в защитных газах.
- ацетилено-кислородная резка; воздушно-дуговая и плазменная резка.
- регулирующая и коммуникационная аппаратура для сварки и резки металла;
- электросварочные аппараты;
- контрольно-измерительные инструменты;
- модели; макеты; плакаты; стенды.

Рабочее место мастера производственного обучения: мебель и инвентарь, инструмент, технические средства обучения и дидактические материалы, учебно-наглядные пособия, техническая документация и учебная литература. Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить рассредоточено.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Основы проектирования сварочных цехов: учебник для студ. вузов / А.И. Красовский.- М.: Машиностроение, 1980.
2. Г.Г. Чернышёв. «Сварочное дело- сварка и резка металлов»,Москва издательство «Академия» , 2007г.
3. В.И. Маслов . « сварочные работы», Москва ,Издательство « Академия», 2005г.
4. В,М. Зуев « Термическая обработка металлов», Издательство « Академия» 2000г.
5. Ю.В. Казаков « Сварка и резка металлов» Москва « Академия» 2000г.
6. В.В.Овчинников «Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях», М.Академия2017г
7. О.Н. Куликов « Охрана труда при производстве сварочных работ» .Москва «Академия» 2005г.
8. В.С.Милютин «Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением».М.Академия, 2016г.
9. В.В.Овчинников «Основы теории сварки и резки металлов»,М.Кнорус,2012г.
10. В.Н.Галушкина «Технология производства сварных конструкций»,М.Академия,2012г
11. В.В.Овчинников «Расчёт и проектирование сварных конструкций» М.Академия, 2015г.
- 12.В.В.Овчинников «Контроль качества сварных соединений»,М.Академия 2014г
13. В.В.Овчинников «Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов», М.Академия2010г.
14. Б.Г. Маслов, А.П. Выборнов «Производство сварных конструкций» М. Академия, 2017г.

Дополнительные источники:

1. Коган Б.И. Проектирование сборочно-сварочных цехов: учебное пособие для студ. вузов / Б.И. Коган. - Кузбасс: типография ГУ

Кузбасского государственного технического университета, 2005.

2. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций:

учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Б.Г. Маслов,

А.П. Выборнов. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.

3. Родионова В.Н., Туровец О.Г. Организация производства и управление

предприятием: Учеб. Пособие / В.Н. Родионова, О.Г. Туровец. - М.:

издательство РИОР, 2005.

4. В.Г. Лупачёв»Производственное обучение сварщиков» ,Минск «Урожай» 2001г.

5. Н.А. Юхин Альбом «Газосварщик»

6. Д. С. Корелин «Изготовление и монтаж технологических металлоконструкций»

7. А. М. Резницкий, В. С. Коцубинский «Ремонт и наладка электросварочного оборудования» М. «Машиностроение» 2006г.

Профессиональные информационные системы САД и САМ.

[www/ narod/ru](http://www.narod.ru)

www.diamet.ru

www.prosvarky.ru

<http://info-svarka.ru>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях организации учебного процесса образовательное учреждение заключает договор с предприятием о производственной практике обучающихся на данном предприятии, в котором указывается численность обучающихся по профессии, направляемых на практику, сроки, условия и порядок проведения производственной практики.

При прохождении производственной практики на предприятиях и организациях продолжительность рабочего времени зависит от возраста и составляет, в соответствии с трудовым законодательством: для подростков до 16 лет – 4 часа в день (24 часа в неделю), от 16 до 18 лет – 6 часов в день (36 часов в неделю), в возрасте 18 лет и старше – не более 40 часов в неделю.

В процессе преподавания МДК и проведения производственной практики преподаватели и мастера производственного обучения должны обратить особое

внимание на обучение обучающихся наиболее эффективным приемам организации труда, проведение самоконтроля качества выполненной работы и устранение дефектов с учетом компетентностно-ориентированного подхода.

Педагогическая консультационная помощь оказывается текущая и на этапе подготовки и проведения промежуточной и итоговой аттестации.

Дисциплины, изучение которых должно предшествовать освоению данного модуля:

- Материаловедение
- Инженерная графика
- Оборудование и технология сварочных работ
- Электротехника.
- Охрана труда;
- Экономика предприятий;
- Метрология, стандартизация и сертификация;
- Основы проектирования технологических процессов;
- Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций;
- Основы расчёта и проектирования сварных конструкций;
- Основное оборудование для производства сварочных конструкций.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

наличие среднего или высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой – представители администрации образовательного учреждения.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели дисциплин «Оборудование и технология сварочных работ»,

«Технология изготовления сварных конструкций», «Теория сварки и резки металлов», «Материаловедение», «Черчение», «Допуски и технические измерения», «Электротехника», «Охрана труда». Мастера: наличие 5-6 квалифицированного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях не реже 1 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
<p>ПК 1.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ</p>	<p>Изложение последовательности выполнения процесса сборки деталей и узлов</p> <p>Демонстрация правильности выполнения слесарно-сборочных работ</p>	<p>Тестирование</p> <p>Экспертная оценка результатов практического занятия</p>
<p>ПК 4.2 Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат</p>	<p>Демонстрация точности чтения технологических карт</p> <p>Точность и последовательность выполнения технологического процесса изготовления для сборки и ремонта</p>	<p>Экспертная оценка результатов практического занятия</p>
<p>ПК 4.3 Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.</p>	<p>Демонстрация поиска неисправности электрооборудования по электрическим принципиальным и монтажным схемам.</p> <p>Выбор аппаратов подлежащих замене по технической документации на обслуживаемое оборудование</p>	<p>Экспертная оценка результатов практического занятия</p> <p>Тестирование</p>
<p>ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по</p>	<p>Демонстрация точности составления дефектных ведомостей</p>	<p>Экспертная оценка результатов практического занятия</p>

<p>Единой системе планово-предупредительного ремонта.</p>		
<p>ПК 4.5 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация точности и скорости чтения технических чертежей; - демонстрация скорости и качества анализа технологической документации; - демонстрация способности проверять электрооборудование на соответствие чертежам, электрическим схемам, техническим условиям; - демонстрация качественного выполнения приемосдаточных работ; - владение технологией запуска электрооборудования в работу после ремонта; - обоснованный выбор технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента в условиях приемосдаточных работ; - соответствие выполненных работ требованиям ПУЭ, техническим условиям, технике безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - наблюдение за деятельностью учащегося в процессе работы; - экспертное оценка на выполненную практическую работу; - презентация выполненной работы

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
<p>Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Обоснование выбора и применение методов и способов решения профессиональных задач при выполнении слесарной обработки деталей, изготовлении, сборки и ремонте приспособлений, режущего и измерительного инструмента.</p> <p>Оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>Анализирование рабочей ситуации;</p> <p>Осуществление текущего и итогового контроля;</p> <p>Демонстрация оценки и коррекции собственной деятельности;</p> <p>Нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
<p>Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач,</p>	<p>Нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>

профессионального и личностного развития		
Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	Самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	Инициативность в процессе, организации самостоятельных занятий для изучения профессиональных модулей Выполнение самостоятельной внеаудиторной работы (с высоким качеством выполненных заданий),	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Итоговая аттестация в форме		экзамена