

Правительство Ленинградской области
Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области
Государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования Ленинградской области
«Гатчинский государственный университет»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)
ПМ. 05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
МДК.05.01 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ
19756 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК**

специальность 22.02.06 Сварочное производство

Гатчина
2025 год

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 22.02.06 Сварочное производство.

Квалификация: техник

Организация - разработчик: ГАОУ ВО ЛО «Гатчинский государственный университет»

Разработчики:

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии, протокол № 2 от 15 декабря 2025 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии - Карсакова Н.Н.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор

ООО «НПО ТЕХ»

Р.И.Садыков



СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы производственной практики (по профилю специальности).....	4
1.1. Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре основной образовательной программы.....	4
1.2. Цели производственной практики (по профилю специальности)	4
1.3. Требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности).....	4
1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности).....	7
2. Тематический план и содержание производственной практики (по профилю специальности)	8
3. Условия организации и проведения производственной практики (по профилю специальности)	14
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению практики.....	14
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	14
3.3. Общие требования к организации образовательного процесса.....	17
3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	18
4. Контроль и оценка результатов прохождения производственной практики (по профилю специальности).....	18
4.1. Освоенные профессиональные и общие компетенции.....	18
4.2. Промежуточная аттестация по производственной практике (по профилю специальности)	22
4.3. Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации.....	23
4.4. Требования к представлению материалов о результатах прохождения производственной практики (по профилю специальности)	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

1.1. Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре основной образовательной программы

Согласно Положению «О практической подготовке обучающихся», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 885/390 практика студентов является составной частью образовательного процесса и составной частью ППССЗ специальности 22.02.06 Сварочное производство

Производственная практики (по профилю специальности) реализуется в форме практической подготовки, которая может проводиться:

- непосредственно в институте, в том числе в структурном подразделении, предназначенном для проведения практической подготовки;
- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между институтом и профильной организацией.

Практика имеет целью комплексное освоение обучающимися всех видов профессиональной деятельности по специальности 22.02.06 Сварочное производство, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по данной специальности. в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Производственная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик.

1.2. Цели производственной практики (по профилю специальности): формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта в условиях реального производства.

1.3. Требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности)

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

иметь практический опыт:

- выполнения ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности

и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;

- выполнения автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;
- чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций;
- организации безопасного выполнения сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда;

уметь:

- выполнять правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опилование металла;
- выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;
- проверять точность сборки;
- выполнять технологические приемы ручной дуговой сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
- выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;
- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием;
- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- читать рабочие чертежи сварных металлоконструкций различной сложности;
- выполнять наплавку твердыми сплавами простых деталей;
- устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой;
- зачищать швы после сварки;
- проверять качество сварных соединений по внешнему виду и излому;
- выявлять дефекты сварных швов и устранять их;
- применять способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке;
- выполнять автоматическую и механизированную сварку с использованием плазмотрона во всех пространственных положениях сварного шва средней сложности аппаратов, узлов, деталей, конструкций, и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей;
- обслуживать установки для автоматической сварки и автоматы при

сварке конструкций;

знать:

- правила подготовки изделий под сварку;
- назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке;
- средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности;
- виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений;
- виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах;
- типы разделки кромок под сварку;
- правила наложения прихваток;
- устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, плазмотронов и источников питания;
- свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;
- правила установки режимов сварки по заданным параметрам;
- особенности сварки и электродугового строгания на переменном и постоянном токе;
- основы электротехники в пределах выполняемой работы;
- правила чтения чертежей сварных пространственных конструкций, свариваемых сборочных единиц и механизмов;
- технологию изготовления сварных типовых машиностроительных деталей и конструкций;
- материалы и нормативные документы на изготовление и монтаж сварных конструкций;
- сущность технологичности сварных деталей и конструкций;
- требования к организации рабочего места и безопасности выполнения сварочных работ;
- способы наплавки;
- материалы, применяемые для наплавки;
- технологию наплавки твердыми сплавами;
- технику удаления наплавкой дефектов в деталях, узлах, механизмах и отливках различной сложности;
- режимы наплавки и принципы их выбора;
- требования к сварному шву;
- виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения;
- строение сварного шва, способы испытания и виды контроля;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения;
- устройство и назначение применяемых на производстве автоматов и полуавтоматов, плазмотронов.

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
ПК 2.5	Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.
ПК 3.1	Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.
ПК 3.2	Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.
ПК 3.3	Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.
ПК 4.1	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.
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	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
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.

1.4. Количество часов на освоение программы производственной практики (по профилю специальности)

Код и наименование профессионального модуля	Виды практики	Индекс по учебному плану	Кол-во недель	Кол-во часов
--	----------------------	---------------------------------	----------------------	---------------------

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. МДК.05.01. Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик	Производственная практика	ПП 05.01	9	324
ИТОГО			9	324

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Наименование разделов и тем производственной практики	Содержание учебных занятий		Объем часов	Компетенции и уровни освоения
ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. МДК.05.01. Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик			324	ПК 1.2-1.4 П.К 2.5 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1 ОК 1-9 3
Тема 1. Выполнять подготовительные и сборочные операции перед сваркой	Содержание учебного материала		48	ПК 1.2-1.4 П.К 2.5 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1 ОК 1-9 3
	1	Инструктаж по эксплуатации сборочно - сварочных приспособлений	6	
	2	Организация рабочего места и безопасности труда	6	
	3	Выполнение наплавки валиков без присадочного и с присадочным материалом на алюминиевые и титановые пластины	12	
	4	Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, с односторонним и двусторонним скосом кромок), установка необходимого зазора при сборке. Постановка прихваток	12	
	5	Сборка и сварка угловых и тавровых соединений. Порядок выполнения сборки, постановки прихваток, техники и технологии наплавки, сварки	12	
Тема 2. Выполнять газовую сварку (наплавку) (Г) простых деталей ответственных конструкций	Содержание учебного материала		48	ПК 1.2-1.4 П.К 2.5 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1 ОК 1-9 3
	1	Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому.	12	
	2	Исправление дефектов сварных швов. Вырубка дефектного места и повторная заварка.	12	
	3	Разделительная воздушно-дуговая резка профильного металла, прожигание отверстий, резка труб и швеллеров	12	
	4	Плазменно-дуговая резка несложных деталей из легированных и цветных металлов.	12	

Тема 3. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом(РД) простых деталей ответственных конструкций	Содержание учебного материала		24	ПК 1.2-1.4 П.К 2.5 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1 ОК 1-9 3
	1	Дуговая резка угольным и металлическим электродом: разметка и вырезка фланцев, колец, различных круглых и фигурных отверстий; резка углов и швеллеров, пробивка отверстий на пластинах, резка труб	12	
	2	Поверхностная воздушно- дуговая резка канавок, выполняемых на пластинах из углеродистой и легированной стали, выплавка дефектных сварных швов	12	
Тема 4. Выполнять ручную дуговую, автоматическую и механизированную сварку средней сложности и сложных узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов	Содержание учебного материала		198	ПК 1.2-1.4 П.К 2.5 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1 ОК 1-9 3
	1	Самостоятельно выполнять сварочные операции на производственных деталях, читать чертежи, технологические карты, соблюдать правила по охране труда, пожарной и электробезопасности на предприятии, правила внутреннего распорядка и режима труда выполнять газовую сварку: -арматура из оловянных бронз и кремнистой латуни; -наплавка дефектов; - барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнекижатки, граблина и мотовила; - боковины, переходные площадки, подножки каркасы и обшивки железнодорожных вагонов; -балансиры рессорного подвешивания подвижного состава; - вырезка по разметке вручную; -буи и бочки рейдовые, артциты и понтоны; - валы коленчатые двигателей и валы кулачковые автомобилей; - заварка дефектных мест специальными электродами - валы электрических машин - наплавка шеек;	102	

	- двигатели внутреннего сгорания; - детали автомобиля; - детали из листовой стали толщиной до 60 мм; - вырезка вручную по разметке; - наплавка раковин в отливках.		
2	Кузова автосамосвалов - сварка.	6	
3	Наплавка металла для исправления дефектов арматуры, выдерживающей давление до 1,6 Мпа.	6	
4	Вырезка профиля по заданным размерам и определенной формы	6	
5	Сварка деталей автомобильной техники и рабочей сельскохозяйственной.	6	
6	Сварка бочек, буюв и понтонов.	6	
7	Соединение боковин, каркасов, переходных площадок и поверхности корпуса в железнодорожных вагонах.	6	
8	Восстановление двигателей внутреннего сгорания.	6	
9	Наплавление отверстий в различных механизмах и устройствах.	6	
10	Фигурная резка деталей толщиной до 6 см.	6	
11	Сварка колодок, катков, муфт, корпусов и так далее.	6	
12	Сваривание труб различной толщины и диаметра, фасонных штампов, станин.	6	
13	Наплавление зубьев шестерен, режущих инструментов и прочих деталей, которые могут подвергаться абразивному и другим видам износа.	6	
14	Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях.	6	
15	Планирование производственных работ. Текущее и перспективное.	6	
16	Методы контроля сварных соединений, применяемые на предприятии.	6	

	17	Методы, выявляющие наружные дефекты. Методы, выявляющие внутренние дефекты.	6	
Дифференцированный зачёт			6	ПК 1.2-1.4 П.К 2.5 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1 ОК 1-9 3
ИТОГО			324	
Виды работ: 1. Арматура из оловянных бронз и кремнистой латуни под пробное давление до 1,6 МПа (15,5 атм.) - наплавление дефектов. 2. Барабаны битерные и режущие, передние и задние оси тракторного прицепа, дышла и рамы комбайна и хедера, шнеки жатки, граблина и мотовила - сварка. 3. Боковины, переходные площадки, подножки, каркасы и обшивки железнодорожных вагонов - сварка. 4. Балансиры рессорного подвешивания подвижного состава - вырезка по разметке вручную. 5. Буи и бочки рейдовые, артщиты и понтоны - сварка. 6. Валы коленчатые двигателей и валы кулачковые автомобилей - заварка спецсталями дефектных полуобработанных поковок. 7. Валы электрических машин - наплавление шеек. 8. Глушители - сварка. 9. Двигатели внутреннего сгорания (топливная и воздушная системы) - сварка. 10. Детали автомобиля (горловина маслонагревателя, картер коробки, крышка картера) - наплавление дефектов. 11. Детали из листовой стали толщиной до 60 мм - вырезка вручную по разметке. 12. Детали каркаса кузова грузовых вагонов - сварка. 13. Детали кулисного механизма - наплавление отверстий. 14. Диски тормозные бронзовые - наплавление раковин. 15. Заготовки для ручной или автоматической электродуговой сварки - резка без скоса. 16. Каркасы для щитов и пультов управления - сварка.				

17. Катки опорные - сварка. 18. Кожухи в сборе, котлы обогрева - сварка. 19. Кожухи эластичных муфт - сварка. 20. Колодки тормоза грузовых автомобилей, кожухи, полуоси заднего моста - подварка. 21. Конструкции, узлы, детали под артустановки - сварка. 22. Корпуса электрической взрывоопасной аппаратуры - сварка. 23. Краны грузоподъемные - наплавление скатов. 24. Кузова автосамосвалов - сварка. 25. Мосты задние автомобилей - наплавка раковин в отливках. 26. Облицовка радиатора автомобиля - заварка трещин. 27. Поплавки регулятора уровня (арматура) - сварка. 28. Проекторы - приварка к корпусу корабля. 29. Прибыли, литники у отливок сложной конфигурации толщиной свыше 300 мм - резка. 30. Рамки дышел паровоза - наплавка. 31. Рамки профильные окна кабины водителя - сварка. 32. Рамы пантографов - сварка. 33. Рамы тепловоза - приварка кондукторов, листов настила, деталей. 34. Резервуары для негорючих жидкостей и тормозных систем подвижного состава - сварка. 35. Резцы фасонные и штампы простые - сварка. 36. Сальники валов переборочные - наплавление корпуса и нажимной втулки. 37. Станины станков малых размеров - сварка. 38. Стойки, бункерные решетки, переходные площадки, лестницы, перила ограждений, настилы, обшивка котлов - сварка. 39. Ступицы заднего колеса, задний мост и другие детали автомобиля - пайка ковкого чугуна. 40. Стыки и пазы секций, перегородок палуб, выгородок - автоматическая сварка на стеллаже. 41. Трубы вентиляционные - сварка. 42. Трубы газовыхлопные медные - сварка. 43. Трубы дымовые высотой до 30 м и вентиляционные из листовой углеродистой стали - сварка. 44. Трубы связные дымогарные в котлах и трубы пароперегревателей - сварка. 45. Трубы общего назначения - резка скоса кромок.		
---	--	--

46. Трубы тормозной магистрали - сварка.		
47. Трубопроводы безнапорные для воды (кроме магистральных) - сварка.		
48. Трубопроводы наружных и внутренних сетей водоснабжения и теплофикации - сварка в цеховых условиях.		
49. Цистерны автомобильные - автоматическая сварка.		
50. Шары газификаторов латунные (открытые) - наплавление.		
51. Шестерни - наплавление зубьев.		

Для характеристики уровня усвоения 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 ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению практики

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест определяется оснащенностью рабочих мест в соответствии со спецификой технологического процесса.

Реализация ОПОП предполагает проведение производственной практики в составе профессионального модуля ПМ.05 на предприятиях/организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждым предприятием/организацией, куда направляются студенты.

Производственная практика проводится на базе сварочных и сборочно - сварочных цехов, сварочных и ремонтных участков, ремонтных бригад предприятий/организаций.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест определяется оснащенностью рабочих мест в соответствии со спецификой технологического процесса.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1.Овчинников, В.В. Газовая сварка (наплавка) : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Овчинников. - Москва : КноРус, 2020.- 204 с.- (ТОП-50).

2.Овчинников, В.В. Газовая сварка (наплавка) : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Овчинников. - Москва : КноРус, 2021.- 204 с.- (ТОП-50).

Режим доступа: <https://book.ru/book/939327>

3.Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Овчинников. - Москва : КноРус, 2019. - 250 с. - (Среднее профессиональное образование).(ТОП-50) - Библиогр.:с.248. -

4.Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Овчинников.- Москва : КноРус, 2021.- 248 с.- (ТОП-50).

Режим доступа: <https://book.ru/book/936244>

Дополнительная литература

5.Быковский, О.Г. Сварочное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.Г.Быковский, В.А.Фролов, Г.А.Краснова. - Москва : КноРус, 2021. - 272 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование) (ТОП-50).

Режим доступа: <https://book.ru/book/936292>

6.Овчинников, В.В. Основы теории сварки и резки металлов : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Овчинников. - Москва : КноРус, 2021.- 242 с.- (ТОП-50).

Режим доступа: <https://book.ru/book/93663>

7.Черепяхин, А.А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А.А.Черепяхин, В.М.Виноградов, Н.Ф.Шпунькин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2020. - 269 с. - (Профессиональное образование).

8.Черепяхин, А.А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А.А.Черепяхин, В.М.Виноградов, Н.Ф.Шпунькин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2021. - 269 с. - (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/472802>

9.Дедюх, Р.И. Технология сварочных работ: сварка плавлением : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р.И.Дедюх.- Москва : Юрайт, 2021.- 169 с.- (Профессиональное образование).

Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/472801>

10.Катаев, Р.Ф. Технология сварочных работ: теория и технология контактной сварки : учебное пособие для среднего профессионального образования / Р.Ф.Катаев, В.С.Милютин, М.Г.Близник. - Москва : Юрайт, 2021.-146 с.- (Профессиональное образование)

Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/475992>

11.Латыпов, Р.А. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами : учебник для среднего профессионального образования / Р.А.Латыпов, под редакцией А.А.Черепяхина., Л.П.Андреева, Г.Р.Латыпова- Москва : КноРус, 2021.- 197 с.- (ТОП-50)

Режим доступа: <https://book.ru/book/938762>

12.Овчинников, В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование : учебник для среднего профессионального образования / В.В.Овчинников.- Москва : КноРус, 2021.- 258 с.- (ТОП-50).

Режим доступа: <https://book.ru/book/938854>

13.Черепяхин, А.А. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе : учебник для среднего профессионального образования / А.А.Черепяхин, Р.А.Латыпов; под редакцией Г.Р.Латыпова, Л.П.Андреева.- Москва : КноРус, 2021.- 197 с. – (ТОП-50)

Режим доступа: <https://book.ru/book/938663>

14.Черепяхин, А.А. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе : учебник для среднего профессионального образования / А.А.Черепяхин, Р.А.Латыпов; под редакцией Г.Р.Латыпова, Л.П.Андреева Л.П.- Москва : КноРус, 2021.- 222 с.- (ТОП-50).

Режим доступа: <https://book.ru/book/939766>

15.Шалимов, М.П. Сварка: введение в специальность : учебное пособие / М.П.Шалимов, В.И.Панов, Е.Б.Вотинова.- Москва : ИНФРА-М, 2021.- 309 с.- (Среднее профессиональное образование).

Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1136175>

Образовательный портал: <http://www.alleng.ru/edu/educ.htm>

Учебная мастерская: <https://pedsovet.org/blogs/blog/view/id/21258>

Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа: www.svarka-reska.ru
www.svarka.net

материалы электронных учебников:

1. Электронный учебник «Электросварщик ручной сварки, газосварщик» Приходько В.М. Издательский центр «АКАДЕМИЯ»
2. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-17/index.htm> Электронная книга «Ручная дуговая сварка» Б. Д. Малышев, В. И. Мельник, И. Г. Гетия *Допущено Государственным комитетом СССР по народному образованию в качестве учебника для профессионально-технических училищ*

Интернет-ресурсы:

1. Электронные ресурсы «Слесарные работы». <http://metalhandling.ru>
2. Техническая литература [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>
3. Классификаторы социально-экономической информации: [Электронный ресурс]. Форма доступа – <http://www.consultant.ru>.
4. Электронный ресурс «Сварка».

Форма доступа:

- a. www.svarka-reska.ru
 - b. www.svarka.net
 - c. www.prosvarky.ru
 - d. websvarka.ru
5. <http://www.tweld.ru/svarochnie-gorelki.html> - сварочные горелки
 6. http://svarka-i-rezka.ru/gazovye_gorelki1.html - сварка
 7. <http://www.shtorm-its.ru/rus/equipment/tigtick/> - передовые технологии сварки и резки
 8. <http://www.svarka-perm.ru/> - сварочное оборудование
 9. http://svarka.dukon.ru/gorelki_i_prinadlezhnosti/ - промышленная группа «Дюкон»
- видеоролики
- 1 <http://svarka.dukon.ru/robotizirovannye-svarochnye-moduli-awl/yachejka-dugovoj-svarki-lcc-compact/> - ячейка дуговой сварки
 - 2 <http://www.youtube.com/watch?v=oDksM4kiDUQ&feature=related> промышленный робот
 - 3 <http://www.merkle-russia.ru/info/1902/> - сварка металла
 - 4 <http://www.youtube.com/watch?v=6ysPU23IV-A&feature=related> – сварочные работы

- 5 <http://www.youtube.com/watch?v=QrFxti6oqug&feature=related> –
учебное пособие для сварщика
- 6 <http://www.youtube.com/watch?v=oDksM4kiDUQ&feature=related> –
электродуговая сварка труб
- 7 <http://www.youtube.com/watch?v=1C0BxpKY7hY&feature=related> –
электродуговая сварка вертикальные швы
- 8 http://www.youtube.com/watch?v=uXEbs6_NSIg&feature=related
видеокурс сварочные работы

ГОСТы:

1. ГОСТ 1050 - 88. Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия. - 30с.
2. ГОСТ 5264 - 80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. - 33 с.
3. ГОСТ 14771 - 76. Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры. - 39 с.
4. ГОСТ 10594 - 80. Оборудование для дуговой, контактной, ультразвуковой сварки и для плазменной обработки. - 3 с.
5. ГОСТ 16037 - 80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы, размеры. - 159 с.
6. ГОСТ Р 52079 - 2003. Трубы стальные сварные для магистральных газопроводов, нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. - 28 с.
7. ГОСТ 30242 - 97. Дефекты соединений при сварке металлов плавлением. Классификация, обозначение и определения. - 11 с.
8. ГОСТ 6996 - 96. Сварные соединения. Методы определения механических свойств. - 81 с.
9. ГОСТ 2.102-68. ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. - 8 с.
10. ГОСТ 3.1102-2011. Единая система технологической документации. Стадии разработки и виды документов. Общие положения.
11. ГОСТ 3.1118-82. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления маршрутных карт.
12. ГОСТ 3.1120-83. Единая система технологической документации. Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации.
13. ГОСТ 3.1121-84. Единая система технологической документации. Общие требования к комплектности и оформлению комплектов документов на типовые и групповые технологические процессы (операции).
14. ГОСТ 3.1123-84. Единая система технологической документации. Формы и правила оформления технологических документов, применяемых при нормировании расхода материалов.
15. ГОСТ 3.1705-81. Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практика по профилю специальности ПП.05.01 направлена на формирование у обучающегося общих и профессиональных компетенций, приобретение практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля ПМ 05. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих Объем производственной практики (по профилю специальности) предусмотрен графиком учебного процесса и реализуется концентрированно 9 недель в 6 семестре очной формы обучения.

Производственная практика проводится в организациях соответствующего профиля в специально оборудованных помещениях на основе заключенных договоров. Договор на практику – юридический документ установленной формы, на основании которого институт направляет обучающегося для прохождения практики на указанное в договоре предприятие. Договор должен быть оформлен в двух экземплярах, подписан ректором института и руководителем предприятия по месту практики, заверен печатями. Один экземпляр договора остаётся на базе практики, второй – прилагается к отчёту студента. Приказом ректора за студентом закрепляется руководитель практики от института и база практики.

Все студенты перед началом практики обязаны присутствовать на организационном собрании, которое проводят руководители практики-преподаватели института.

На организационном собрании студенты должны получить:

- 1.Общий инструктаж по технике безопасности при прохождении производственной практику. Прохождение инструктажа фиксируется в специальном журнале практики.
- 2.Программу производственной практики в печатном или в электронном варианте.
- 3.Методические рекомендации по оформлению результатов производственной практики.
4. Методические рекомендации по оформлению текста отчета по производственной практике.

Итоги освоения модуля устанавливаются квалификационными экзаменами, по окончании изучения материалов модуля.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Организацию и руководство производственной практикой (по профилю специальности) осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации.

По итогам производственной практики обучающиеся составляют и защищают отчет по индивидуальному заданию и сдают дифференцированный зачет, где учитывается работа студента во время практики, а также индивидуальные оценки по контрольным вопросам во время защиты отчета и содержанию отчёта по практике.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

4.1. Освоенные профессиональные и общие компетенции

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	Наличие навыков при выборе рационального способа сборки и сварки конструкций, умение использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов. Знание методики расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки. Умение составить технологический процесс изготовления сварных конструкций различного класса.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике. Промежуточный контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 1.3 Выбирать и использовать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	Знание видов сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации. Умение оборудовать сварочный пост. Знание основных технологических приемов сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике. Промежуточный контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 1.4 Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	Знание видов сварочных участков. Знание техники безопасности сварочных работ.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике. Промежуточный контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном

ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	Применение приложений пакета MS Office, графических редакторов при разработке и оформлении маршрутных карт, технологических процессов, курсовых проектов, отчетов по практике.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике. Промежуточный контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 3.1 Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	Составление схем сварных соединений с указанием путей возникновения и развития дефектов; - выделение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике. Промежуточный контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 3.2 Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	Обоснование выбора метода контроля и применяемого оборудования.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике. Промежуточный контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 3.3 Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	Проектирование технологических процессов производства малдефектных сварных соединений; - обоснование выбора основных и сварочных материалов, определение параметров режима и условий сварки.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике. Промежуточный контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном
ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	Демонстрация умений планирования деятельности с помощью управленческих решений; - определение эффективных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций.	- экспертная оценка при выполнении работ по производственной практике. Промежуточный контроль: экспертная оценка на экзамене квалификационном

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 освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	
	Показатель оценки результата	Критерий выполнения показателя
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- объяснение сущности и социальной значимости своей будущей профессии;	- достижение высоких результатов при прохождении учебной и производственной практики; -результативность участия в студенческих конкурсах, семинарах, конференциях.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	обоснованный выбор и грамотное применение методов и форм организации профессиональной деятельности; - объективная оценка эффективности и качества выполнения работы.	- соответствие выбранных методов и форм организации профессиональной деятельности ФГОС СПО. -достижение поставленных целей и задач при проведении учебного занятия
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- способность выявлять методические ошибки при проведении учебных занятий; - поиск решения по устранению проблем, возникающих при проведении занятия.	- точность выявленных методических ошибок . - скорость принятия решения в нестандартных ситуациях, возникающих при прохождении практики. - достижение поставленных целей и задач учебного занятия.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- подборка информации, необходимой для проведения занятия; -использование различных источников информационных ресурсов при проведении внеурочных занятий; - объективный анализ найденной информации.	- соответствие найденной информации тематике внеурочного занятия, задачам образования и ФГОС СПО; - правильность использования широкого спектра современных источников информации, в том числе Интернета при решении профессиональных задач, профессионального и личностного развития. - результативность найденной информации, необходимой для решения профессиональных задач;
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация приемов использования ИКТ в учебной и профессиональной деятельности; - обоснованное использование различных прикладных программ;	- быстрота освоения новых версий программных продуктов. - соответствие ИКТ задачам обучения и ФГОС СПО
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- успешность применения коммуникационных способностей на практике; - соблюдение принципов	- использование коммуникационных способностей для достижения целей;

	профессиональной этики; - владение способами бесконфликтного общения и само регуляции в коллективе.	- соответствие используемых способов и типов общения личностным особенностям и нормам профессиональной этики.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- способность ставить цели для осуществления образования; - владение приемами мотивирования деятельности обучающихся на занятии.	- соответствие деятельности целям и задачам внеклассных занятий; - результативность деятельности обучающихся на занятиях.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- готовность самостоятельно определять задачи в области методического развития; - составление личного плана карьерного роста; - участие в студенческих конференциях, семинарах	- соответствие профессионального и личностного развития задачам методического развития; - соответствие плана карьерного роста целям и ресурсам обучающихся ; - результативность участия в конференциях и семинарах.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- готовность осуществлять профессиональную деятельность в условиях реализации ФГОС СПО: обновление целей, содержания, смены технологий в области образования.	- выполнение профессиональной деятельности с применением новых технологий ФГОС СПО. - точность применения технологии деятельностного подхода при прохождении учебной и производственной практики.

4.2. Промежуточная аттестация по производственной практике (по профилю специальности)

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета (ДЗ).

Основанием для допуска студента к ДЗ по практике является полностью оформленный отчет по производственной практике в соответствии с программой производственной практики.

К отчёту по производственной практике прилагаются:

- Договор с предприятием на прохождение производственной практики (по профилю специальности).
- Дневник по производственной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.
- Положительный аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период производственной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.

- Положительная характеристика организации на студента по освоению общих компетенций в период прохождения практики, выполненная на фирменном бланке, заверенная подписью руководителя и печатью организации.

4.3. Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- содержание и правильность оформления отчета по практике;
- содержание и правильность оформления дневника практики;
- отзывы руководителей практики от организации и института;
- оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- наличие презентационного материала, в полной степени иллюстрирующего работу по практике (если требуется)

Оценка за дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл за представленные материалы с практики. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

4.4. Требования к предоставлению материалов о результатах прохождения производственной практики (по профилю специальности) **Дневника по производственной практике:**

- Дневник является документом, по которому студент подтверждает выполнение программы практики;
- Записи в дневнике должны вестись ежедневно и содержать перечень выполненных работ за день;
- Дневник ежедневно просматривает руководитель практики от предприятия ставит оценку и заверяет подписью;
- По окончании практики дневник заверяется печатью организации, где проходил практику студент;
- Дневник прилагается к отчету по практике и сдается для проверки руководителю практики от института;
- В качестве приложения к Дневнику практики студенты оформляют графические, аудио-, фото-, видео - материалы, подтверждающие практический опыт, полученный на практике.

Отчет о производственной практике

Отчет о практике является основным документом студента, отражающим выполненную им во время практики работу.

Отчет о практике составляется индивидуально каждым студентом. Для составления, редактирования и оформления отчета студентам рекомендуется отводить последние 2-3 дня производственной практики. Отчет студента о практике должен включать текстовый, графический и другой иллюстрированный материалы.

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете:

- Титульный лист;
- Задание на практику;
- Содержание;
- Введение;
- Основная часть;
- Выводы;
- Список использованных источников;
- Приложения.

Оформление отчёта по производственной практике.

Титульный лист — это первая (заглавная) страница работы, на нем необходимо указать наименование вида производственной практики: по профилю специальности, указывается название профессионального модуля.

Содержание - перечисление информационных блоков отчёта с указанием соответствующих страниц.

Введение. Перед началом практики руководитель выдаёт студенту задание на практику, содержащее цели и задачи её прохождения. Именно они включаются во введение отчёта. Здесь же следует аргументировать актуальность темы исследования и указать, какие нормативно-правовые документы предприятия вы использовали. Объём введения не превышает 2-х страниц.

Основная часть. Оформляется согласно темам, предложенным в программе производственной практики (по профилю специальности). Содержит исследование деятельности предприятия и анализ полученных результатов.

В данном разделе студент даёт подробный отчёт о выполнении ежедневных производственных заданий и описывает изученные и отработанные вопросы, предложенные в программе практики.

Выводы - раздел отчёта, в котором студент высказывает своё мнение о предприятии, об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности. На основе изученного практического материала во время практики студенту следует выявить как положительные, так и отрицательные стороны деятельности организации - базы практики, а также предложить мероприятия по устранению выявленных недостатков и дальнейшему совершенствованию работы организации. Формулировать их нужно кратко и чётко.

Список использованных источников начинается с перечня нормативно-правовых документов. За ними располагаются методические и учебные пособия, периодические издания, адреса веб-сайтов. Все источники перечисляются в алфавитном порядке, иностранные материалы следуют после русских. Минимальное количество источников – 15.

Приложения - заключительный раздел Отчёта, содержащий образцы и копии документов, рисунки, таблицы, фотографии и т.д. по перечню приложений, указанному в программе практики.

При написании отчёта изученный материал должен быть изложен своими словами, без дословного заимствования из учебников и других литературных источников. Особое внимание необходимо обратить на грамотность изложения. Нормативно-справочные документы предприятия, должны соответствовать году прохождения практики.

Объём отчёта по производственной практике по профилю специальности – от 10 до 15 листов, по преддипломной практике 15-20 листов формата А4 (без учёта приложений).

К отчёту прилагаются:

- Договор на прохождение производственной практики;
- Дневник по производственной практике;
- Характеристика от предприятия, заверенная подписью руководителя и печатью организации;
- Аттестационный лист.

Аттестационный лист

В аттестационном листе по практике руководитель практики оценивает уровень освоения профессиональных компетенций при выполнении различных видов работ, предусмотренных рабочей программой практики и календарно-тематическим планом. Формирование аттестационного листа осуществляют совместно руководитель практики от института и от организации.

Характеристика

По окончании практики руководитель практики от организации составляет на студента характеристику. В характеристике необходимо указать – фамилию, инициалы студента, место прохождения практики, время прохождения. Также в характеристике должны быть отражены:

- полнота и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценка результатов практики студента;

- проявленные студентом профессиональные и личные качества;

- выводы о профессиональной пригодности студента.

Характеристика с места прохождения практики должна быть написана на бланке организации (учреждения, органа), подписана руководителем практики от организации (учреждения, органа) и заверена печатью.