Приложение 2.30
к ОПОП-П по специальности
15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация
и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.12 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общая характеристика **3**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. Структура и содержание дисциплины **6**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 6

2.2. Содержание дисциплины 7

3. Условия реализации дисциплины **14**

3.1. Материально-техническое обеспечение 14

3.2. Учебно-методическое обеспечение 14

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины **16**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.12 Сварочное производство»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Сварочное производство»: ознакомление обучающихся с технологическими процессами, применяемыми в современном сварочном производстве при изготовлении разнообразных сварных конструкций.

Дисциплина «Сварочные работы» включена в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	-
ОК.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии	
ОК.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и	- применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой	- современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования	

финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела; в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования		
ПК.6.2 Осуществлять слесарную обработку и восстановление деталей	организовать рабочее место сварщика; выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции и материала; использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; применять методы устанавливания режимов сварки; использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; применять методы устанавливания режимов сварки выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); необходимость проведения подогрева при сварке; классификацию и общие представления о методах и способах сварки; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; основные типы, конструктивные элементы разделки кромок; основы технологии сварочного производства; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; основные правила чтения технологической документации; типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; способы устранения дефектов сварных швов;	выбора различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с заданными эксплуатационными свойствами
ПК.6.3 Выполнять ремонт, сборку и регулировку узлов	проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки	правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;	выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами; хранения и использования

	элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке; зачищать швы после сварки; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций использовать ручной и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке; зачищать швы после сварки; исправлять дефекты ручной дуговой сваркой	правила сборки элементов конструкции под сварку; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила технической эксплуатации электроустановок; классификацию сварочного оборудования и материалов; основные принципы работы источников питания для сварки; правила хранения и транспортировки сварочных материалов	сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК.6.2 Осуществлять слесарную обработку и восстановление деталей ПК.6.3 Выполнять ремонт, сборку и регулировку узлов	Сварочные работы	76	По инициативе работодателя

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	56	54
Самостоятельная работа	20	-
Промежуточная аттестация в *форме дифференцированного зачета*		
Всего	**76**	**54**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч.	в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
РАЗДЕЛ 1. Введение		**6**	**2**	
Тема 1. 1 Безопасность труда, производственная санитария и гигиена труда рабочих. Вредные и опасные производственные факторы при ручной дуговой и полуавтоматической сварке. Охрана окружающей среды.	**Содержание**	2		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
	1. Правила поведения обучающихся при возникновении возгорания и пожара. План эвакуации. Виды и причины травматизма. Индивидуальные средства защиты на рабочих местах. Вводный инструктаж по охране труда. Выделение вредных газов и аэрозолей при дуговой и полуавтоматической сварке и защита органов дыхания. Электромагнитные излучения и защита от их воздействия. Решения Правительства РФ в области охраны природы и рационального природопользования. Загрязнение атмосферы, вод, земель и его прогноз. Отходы производства. Безотходные технологии. Озеленение промышленной зоны с учетом рекомендаций промышленной ботаники.			
	В том числе, практических занятий		2	
	2. **Практическое занятие №1** Ознакомление с организацией рабочего места электросварщика, правилами приёмки рабочего места перед началом работы, правилами внутреннего распорядка в учебной мастерской.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
	История развития способов соединения металлов			

РАЗДЕЛ 2. Классификация и сущность основных сварочных процессов		**6**	**2**	
Тема 2.1. Металлургические процессы при сварке плавлением Классификация видов сварки. Понятие об электрической сварочной дуге.	**Содержание**	2		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
	3. Особенности металлургических процессов при сварке. Окисление металла и примесей. Защита сварочной ванны от взаимодействия с окружающей средой. Строение сварного шва. Прямая и обратная полярность. Сварка плавлением, сварка давлением, термомеханическая, механическая, химическая, лучевая и др. Общая характеристика каждого вида сварки. Распределение температур и тепла в зонах дуги. Процессы плавления и переноса металла в дуге. Потери на угар и разбрызгивание. Влияние магнитных полей на дугу.			
	В том числе, практических занятий		2	
	4. **Практическое занятие №2** Выбор вида сварки в зависимости от назначения конструкции			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
	Основные реакции в зоне сварки			
РАЗДЕЛ 3. Сварочное оборудование		**8**	**4**	
Тема 3.1.	**Содержание**	2		

Электросварочное оборудование. Сварочные трансформаторы и полуавтоматы, выпрямители и преобразователи. Сварочное оборудование	5.	Внешние характеристики источников питания для электродуговой сварки. Сварочные трансформаторы. Сварочные выпрямители. Сварочные преобразователи. Сварочное оборудование. Классификация сварочных трансформаторов. Трансформаторы с нормальным машинным рассеиванием и реактивной катушкой (дросселем). Трансформатор, с увеличенным магнитным рассеянием. Устройство трансформаторов. Ознакомление с электрическими и магнитными схемами трансформаторов. Способы регулирования сварочного тока и создание падающей внешней характеристики. Классификация и устройство сварочных полуавтоматов. Классификация сварочных выпрямителей. Однопостовые и многопостовые сварочные выпрямители. Преимущества выпрямителей. Обслуживание выпрямителей. Классификация сварочных преобразователей. Однопостовые и многопостовые сварочные преобразователи. Преимущества преобразователей. Классификация однопостовых сварочных преобразователей. Устройство преобразователей. Обслуживание сварочных преобразователей. Осцилляторы: их назначение, принцип работы, достоинства и недостатки. Принадлежности для сварки. Приспособления для сборки и сварки.			ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
	В том числе, практических занятий			4	
	6.	**Практическое занятие №3** Подготовка сварочного оборудования к работе			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		2		
	Современное сварочное оборудование				
РАЗДЕЛ 4. Сварочные материалы			**6**	**2**	
Тема 4.1.	**Содержание.**		2		ОК.01

Сварочные материалы. Электроды для цветных металлов и чугунов.	7.	Электродная проволока, покрытые электроды, назначение и состав покрытия. Электроды для цветных металлов и чугунов. Электроды для наплавки. Обозначение электродов. Неплавящиеся электроды: угольные, графитовые, вольфрамовые. Флюсы и защитные газы. Электроды для наплавки. Обозначение электродов. Неплавящиеся электроды: угольные, графитовые, вольфрамовые. Флюсы и защитные газы.			ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
	В том числе практических и лабораторных занятий			2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
	8.	**Практическое занятие №4** Выбор марки и диаметра электрода в зависимости от материала свариваемых деталей			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		2		
	Классификация современных сварочных материалов				
РАЗДЕЛ 5. Общие сведения о сварных соединениях			**8**	**4**	
Тема 5.1. Сварные соединения и швы. Типы сварных швов в зависимости от их расположения в пространстве.	**Содержание**.		2		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
	9.	Определение понятий: сварное соединение, сварной шов, кромки. Типы сварных швов по виду соединений. Типы сварных швов в зависимости от их расположения в пространстве. **Содержание**. ГОСТ на основные типы и конструктивные элементы швов сварных соединений			
	В том числе практических и лабораторных занятий			4	
	10.	**Практическое занятие №5** Подготовка и сборка сталей под сварку в зависимости от положения сварочного шва.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		2		
	Требования к сварным соединениям.				
РАЗДЕЛ 6. Технология сварки металлов и сплавов			**6**	**2**	

Тема 6.1. Сварка конструкционных углеродистых сталей. Сварка легированных сталей и теплостойких сталей. Сварка хромоникелевой нержавеющей стали. Заварка трещин, холодная сварка чугуна специальными электродами.	**Содержание.**	2		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
	11. Выбор марки и диаметра электрода. Выбор полярности и силы сварочного тока. Особенности сварки конструкционных углеродистых сталей. Особенности сварки легированных и теплостойких сталей. Особенности сварки хромоникелевых сталей. Сварка чугуна: разделка кромок под сварку, формирование сварочного шва, холодная сварка электродами УОНИ 13/45 с постановкой шпилек. Наплавка стального слоя, соединительная сварка. Заварка трещин, холодная сварка чугуна специальными электродами.			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	12. **Практическое занятие №6** Выбор режимов сварки и сварочных материалов для сварки различных сталей.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
	Особенности технологии при различных методах сварки			
РАЗДЕЛ 7. Свариваемость металлов		**6**	**2**	
Тема 7.1 Понятие о свариваемости сталей.	**Содержание.**	2		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
	13. Основные понятия и определения; физическая свариваемость, технологическая свариваемость, склонность металла сварного соединения к хрупкому разрушению, факторы, определяющие свариваемость стали, основные способы термообработки.			
	В том числе практических и лабораторных занятий		2	
	14. **Практическое занятие №7** Классификация сталей по свариваемости.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2		
	Стойкость металла сварного соединения к образованию горячих и холодных трещин.			

РАЗДЕЛ 8. Напряжения и деформации при сварке			**6**	**2**	
Тема 8.1 Деформации и напряжения при сварке. Методы устранения напряжений и деформаций.	**Содержание.**		2		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
	15.	Основные понятия, Связь между напряжениями и деформациями. Виды напряжений. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке**.** Меры предотвращения и снижения сварочных напряжений и деформаций. Термическая обработка сварных изделий.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			2	
	16.	**Практическое занятие №8** Основные мероприятия по уменьшению деформаций и напряжений.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		2		
	Причины возникновения деформаций и напряжений при сварке.				
РАЗДЕЛ 9. Дефекты сварных швов			**8**	**4**	
Тема 9.1 Дефекты сварных швов. Методы контроля качества сварных швов.	**Содержание.**		2		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
	17.	Общие понятия о качестве сварки и дефектах сварных соединений. Основные виды дефектов сварных соединений и швов. Виды контроля сварных швов. Неразрушающие методы контроля. Разрушающие методы контроля.			
	В том числе практических и лабораторных занятий			4	
	18.	**Практическое занятие №9** Неразрушающие методы контроля.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		2		
	Оборудование для контроля сварных соединений.				
РАЗДЕЛ 10. Техника сварки			**12**	**6**	
Тема 10.1 Техника ручной электродуговой сварки. Наплавка отдельных валиков. Техника полуавтоматической	**Содержание.**		4		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
	19.	Общие сведения. Очистка поверхности металла перед сваркой. Выбор режимов сварки. Передвижение электрода вдоль шва. Техника сварки коротких, длинных и многослойных стыков и угловых швов. Поперечные колебательные движения электродом. Техника полуавтоматической сварки в среде углекислого газа.			ОК.01

сварки в среде углекислого газа. Зачистка швов после сварки. Выбор режима сварки.		Подготовка аппарата и заготовки. Режимы выполнения работ. Понятие сварки полуавтоматом в среде СО2. Особенности и режимы данного вида соединений. Характеристика углекислотной сварки. Технология сварки СО2. Преимущества и недостатки сварки в среде СО2. Очистка поверхности металла перед сваркой, её значение для качества сварки, методы очистки. Зачистка швов после сварки. Подбор диаметра и марки электрода, силы сварочного тока, защитного газа, присадочной проволоки.			ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
	В том числе практических и лабораторных занятий			6	
	20.	**Практическое занятие №10** Отработка навыков ведения электрода и удержания сварочной дуги в различных положениях сварочного шва на сварочных тренажерах.			
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		2		
	Выбор режима сварки для различных положений сварочного шва.				
Промежуточная аттестация		**Дифференцированный зачет**	**4**		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ПК 6.2 ПК 6.3
		Всего:	**76**	**54**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Технологии машиностроения», мастерской «Слесарно-сборочной» и мастерской «Сварочных технологий».

Лаборатория «Технологии машиностроения» оснащена необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- учебно-методический комплекс по изучению процессов металлообработки и конструкции металлорежущих станков;
- настольно-токарный станок;
- настольно-фрезерный станок;
- настольно-сверлильный станок;
- учебная разрывная машина для испытания материалов на растяжение;
- учебный интеллектуальный роботизированный центр;
- тренажер сварщика (5 шт);
- ПЭВМ Преподавателя;
- ПЭВМ слушателя (5 шт);
- проектор мультимедиа;
- экран настенный;
- доска аудиторная;
- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 15 посадочных мест.

Лаборатория «Технологии машиностроения» оснащена программным обеспечением:

- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410);
- Microsoft Office 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902);
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175);
- Visual Studio Community (Бесплатная версия);
- Embarcodero Delphi. Community (Бесплатная версия);
- Lazarus (свободно распространяемое программное обеспечение);
- ABC Pascal (свободно распространяемое программное обеспечение).

Мастерская «Слесарно-сборочная» оснащена необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:

- комплект мебели для преподавателя;
- комплект мебели для обучающихся на 18 посадочных мест;
- тиски слесарные поворотные;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов;
- настольные сверлильные станки;
- муфельная печь;
- штангенциркули ШЦ-1-125;
- микрометры МК-25;

- измеритель деформации тензометрический цифровой многоканальный – 5 шт. ;
- индикатор часового типа ИЧ-10-МН – 3 шт.;
- линейки стальные измерительные 300 мм;
- линейки стальные измерительные 500 мм;
- измеритель деформации тензометрический ИТЦ -03-11 – 4 шт. ;
- портативный прибор для измерения шероховатости TR-200.

Мастерская «Сварочных технологий» оснащена необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием:
- инверторный сварочный полуавтомат Ресанта – 6 шт;.
- баллон углекислотный – 12 шт.;
- тележка для баллона;
- редуктор углекислотный – 8 шт.;
- подогреватель углекислого газа – 8 шт.;
- сварочный выпрямитель;
- реостат балластный – 6 шт.;
- машина сварочная точечная;
- сварочные кабины – 6 шт.;
- стол сварщика – 6 шт.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Чеботарев, М. И. Сварочное дело: дуговая сварка : учебное пособие / М. И. Чеботарев, В. Л. Лихачев, Б. Ф. Тарасенко. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 240 с. - ISBN 978-5-9729-2535-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226271
2. Михайлицын, С. В. Основы сварочного производства : учебник / С. В. Михайлицын, М. А. Шекшеев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 260 с. - ISBN 978-5-9729-2214-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2226264
3. Материаловедение и технология материалов. В 2 ч. Часть 2: учебник для среднего профессионального образования / Г. П. Фетисов [и др.]; под редакцией Г. П. Фетисова. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 389 с.
4. Черепахин, А. А. Технология сварочных работ: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 1-е изд., испр. И доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 269 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лупачев, А. В. Технология сварки плавлением : учебное пособие / А. В. Лупачев, В. Г. Лупачев. - Минск : РИПО, 2024. - 446 с. - ISBN 978-985-7234-92-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1854163

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте Современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии современную научную и профессиональную терминологию; - возможные траектории профессионального развития и самообразования основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); необходимость проведения подогрева при сварке; классификацию и общие представления о методах и способах сварки; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; основные типы, конструктивные элементы разделки кромок; основы технологии сварочного производства; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; основные правила чтения технологической документации; типы дефектов сварного шва; методы неразрушающего контроля; причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; способы устранения дефектов сварных швов; правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила сборки элементов конструкции под сварку; порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; правила технической эксплуатации электроустановок; классификацию сварочного оборудования и материалов; основные принципы работы источников питания для сварки;	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях Выполняет ремонт, сборку и регулировку узлов Осуществляет слесарную обработку и восстановление деталей ***–оценка «отлично»*** выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; ***–оценка «хорошо»***	**Текущий контроль:** - устный опрос; - защита рефератов; - оценка результатов выполнения практических работ; - оценка решения ситуационных задач. - диагностика (тестирование, контрольные работы) **Промежуточная аттестация:** дифференцированный зачет

правила хранения и транспортировки сварочных материалов *Умеет:* распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности- применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования - выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела; в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; - презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования организовать рабочее место сварщика; выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции и материала; использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; применять методы устанавливания режимов сварки; использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов; применять методы устанавливания режимов сварки проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке; зачищать швы после сварки; пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций использовать ручной и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической	выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; ***–оценка «удовлетворительно»*** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; ***–оценка «удовлетворительно»*** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; ***–оценка «неудовлетворительно»*** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	

документации по сварке; применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; подготавливать сварочные материалы к сварке; зачищать швы после сварки; исправлять дефекты ручной дуговой сваркой пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.		