

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе

_____ С.Т. Князев
 «__» _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль М.1.22 Профессиональная подготовка	Код модуля 1135782
Образовательная программа Машиностроение (академический бакалавриат)	Код ОП 15.03.01/01.01 Учебный план № 5317, № 5427
Траектория образовательной программы (ТОПЗ)	Модуль вариативной части по выбору студента образовательной программы
Направление подготовки Машиностроение	Код направления и уровня подготовки 15.03.01
Уровень подготовки высшее образование - бакалавриат	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: от 03.09.2015 № 957

Версия №1

Екатеринбург, 2018

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Онищенко Любовь Алексеевна	-	Старший преподаватель	Технология сварочного производства	
2	Разиков Никита Михайлович	канд. техн. наук, доцент	Доцент	Технология сварочного производства	

Руководитель модуля

Л.А. Онищенко

**Рекомендовано учебно-методическим советом института
Новых материалов и технологий**

Председатель учебно-методического совета
Протокол № _____ от _____ 2018 г.

М.П.Шалимов

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

Руководитель образовательной программы (ОП) Машиностроение

И.В. Ершова

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

1.1. Объем модуля, 3 з.е.

1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА входит в вариативную часть по выбору студента ТОП 3 «Оборудование и технология сварочного производства» образовательной программы. Модуль изучается в 8 семестре (очная форма обучения), 10 семестр (заочная форма обучения). В ходе освоения модуля у обучающихся формируется знание в области сварочных работ и направлен на овладение практическими умениями и навыками выполнения сварочных работ.

2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Очная форма обучения

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	(ВС) Профессиональная подготовка	8	18	-	36	54	50	3, 4	108	3
Всего на освоение модуля			18	-	36	54	50	3, 4	108	3

Заочная форма обучения

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
2.	(ВС) Профессиональная подготовка	10	8	-	12	20	84	3, 4	108	3
Всего на освоение модуля			8	-	12	20	84	3, 4	108	3

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	Модуль состоит из одной дисциплины.
------	---------------------------------------	-------------------------------------

3.2.	Коррективы	-
------	------------	---

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОХОП результаты обучения - РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОХОП, формируемые при освоении модуля	Универсальные компетенции
15.03.01/01.01	РО -ТОП 3-6 Способность выполнять сварочные и сопутствующие им работы в рамках производственно-технологической деятельности.	ПК-14 ПК-17	Реализуется для одной ОП

Текстовое описание компетенций, формируемых на этапе освоения модуля

ПК-14 Способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции
ПК-17 Умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения

4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		ПК14	ПК17
1	(ВС) Профессиональная подготовка Результат: способность и готовность проведения сварочных работ, применяя новейшие технологии в области ручной дуговой сварки и родственных технологий	+	+

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю: 0

5.2. Форма промежуточной аттестации по модулю:

Промежуточная аттестация по модулю не предусмотрена.

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по модулю (Приложение 1)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к рабочей программе модуля

5.3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

5.3.1. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

5.3.1.1. Уровень освоения элементов компетенций, соответствующих этапу освоения модуля и изучения дисциплин, входящих в модуль, оценивается с использованием критериев и шкалы оценок.

Критерии		Шкала оценок
Оценка по модулю		Уровень освоения элементов компетенций
В баллах БРС	По традиционной шкале	
100-80	Отлично	Высокий
80-60	Хорошо	Повышенный
60-40	Удовлетворительно	Пороговый
менее 40	Неудовлетворительно	Элементы не освоены

5.3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

Промежуточная аттестация по модулю не предусмотрена. Для промежуточной аттестации по дисциплинам, входящим в модуль, используются фонды оценочных средств для промежуточной аттестации, приведенные в рабочих программах дисциплин модуля.

6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

Номер листа изменений	Номер протокола заседания проектной группы модуля	Дата заседания проектной группы модуля	Всего листов в документе	Подпись руководителя проектной группы модуля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль М. 1.22 Профессиональная подготовка	Код модуля 1135782
Образовательная программа Машиностроение	Код ОП 15.03.01/01.01 Учебный план № 5317, № 5427
Направление подготовки Машиностроение	Код направления и уровня подготовки 15.03.01
Уровень подготовки высшее образование - бакалавриат	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: от 03.09.2015 № 957

Версия №1

Екатеринбург, 2018

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Онищенко Любовь Алексеевна	-	Старший преподаватель	Технология сварочного производства	
2	Разиков Никита Михайлович	канд.техн.наук, доцент	доцент	Технология сварочного производства	

Руководитель модуля

Л.А. Онищенко

**Рекомендовано учебно-методическим советом института
Новых материалов и технологий**

Председатель учебно-методического совета

Протокол № _____ от _____ 2018 г.

М.П.Шалимов

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА

1.1. Аннотация содержания дисциплины

Место дисциплины в структуре модуля, связи с другими дисциплинами модуля:

Дисциплина ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА входит в вариативную по выбору студента часть образовательной программы в составе модуля ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА. Содержание дисциплины направлено на формирование профессиональных навыков проведения сварочных работ.

Характеристика содержания дисциплины:

Дисциплина ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА состоит из пяти разделов: основные понятия в области ручной дуговой сварки и сварочной дуги; источники питания сварочной дуги; предъявляемые требования: к сварочному посту, к выбору электродов, к сварным соединениям, к технике выполнения и режимам РДС; дефекты сварных соединений; охрана труда и пожарная безопасность.

Характеристика методических особенностей дисциплины:

Процесс изучения дисциплины включает лекции, лабораторные и самостоятельную работу студента. Основные формы интерактивного обучения: обучение на основе опыта и работа в командах. В ходе изучения дисциплины студенты выполняют домашнюю работу.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов.

Оценка по дисциплине выставляется в системе БРС и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения домашней работы и зачета.

1.2. Язык реализации программы – РУССКИЙ

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Изучение дисциплины является этапом формирования у студента следующих компетенций:

ПК-14 Способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции

ПК-17 Умение выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения
--

Планируемый результат освоения дисциплины в составе названных компетенций: способность и готовность проведения сварочных работ, применяя новейшие технологии в области ручной дуговой сварки и родственных технологий.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать и понимать:

- типы источников питания сварочной дуги;
- состав сварочного поста;
- типы покрытий электродов;
- дефекты сварных соединений.

Уметь:

- а) выполнять поджиг сварочной дуги;
- б) производить ручную дуговую сварку в нижнем и вертикальном положении;
- в) осуществлять наложение ниточных, уширенных валиков;
- г) осуществлять сварку стыковых и угловых соединений;
- д) выполнять подбор параметров режима ручной дуговой сварки;
- е) выполнять подбор сварочных электродов в зависимости от условий сварки.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности (владеть) техники наложения ниточных и уширенных валиков в нижнем и вертикальном положении при выполнении стыковых и угловых соединений с использованием полученных знаний и умений.

1.4.Объем дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)		
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	8		
1.	Аудиторные занятия	54	54	54		
2.	Лекции	18	18	18		
3.	Практические занятия					
4.	Лабораторные работы	36	36	36		
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	50	8,10	50		
6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	3		
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	62,35	108		
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3		

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)		
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	10		
1.	Аудиторные занятия	20	20	20		
2.	Лекции	8	8	8		
3.	Практические занятия					
4.	Лабораторные работы	12	12	12		
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	84	3,00	84		

6.	Промежуточная аттестация	4	0,25	3, 4
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	23,25	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Основные понятия в области ручной дуговой сварки и сварочной дуги	Основные понятия и определения. Определения и классификация способов сварки. Общая характеристика ручной дуговой сварки (РДС). Электрический разряд в ионизированном газовом промежутке. Явление дугового разряда. Сварка металлическим электродом. Столб дуги. Капельный переход. Длина дуги. Дуга постоянного тока. Дуга переменного тока. Свойства дуги. Зависимость между длиной дуги и ее напряжением.
P2	Источники питания сварочной дуги	Специальные источники тока. Требования к специальным источникам. Характеристики специальных источников. Источники переменного тока. Требования к источникам переменного тока. Характеристики источников переменного тока
P3	Предъявляемые требования: к сварочному посту, к выбору электродов, к сварным соединениям, к технике выполнения и режимам РДС	Требования к рабочему месту сварщика с необходимым оборудованием и инструментом. Схема рабочего сварочного поста. Требования к индивидуальным средствам защиты. Классификация, условное обозначение и применение электродов. Электрод и требования к его компонентам. Составы покрытий и стержней. Технологические характеристики плавления электродов. Химический состав и свойства металла шва (наплавленного металла). Классификация и виды сварных соединений. Факторы, влияющие на качество сварного соединения. Технологические особенности. Условные обозначения. Техника и режимы РДС. Общие положения. Требования к технике выполнения РДС. Выбор режима сварки. Движение электрода
P4	Дефекты сварных соединений	Классификация и методы контроля. Наружные дефекты. Внутренние дефекты. Способы устранения дефектов
P5	Охрана труда и пожарная безопасность	Требования к защите от поражения электрическим током, от излучения дуги, каплей расплавленного металла, от выделяющихся при сварке вредных газов.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Очная форма обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P2	1	Зажигание и поддержание дуги	2
P3	2	Наплавка узких валиков	4
P3	3	Подбор сварочного тока и наплавка уширенных валиков	6
P3	4	Сварка стыковых и угловых швов	4
P3	5	Сварка многослойных швов, наплавка поверхностей	6
P3	6	Наложение валиков в наклонном положении	4
P3	7	Сварка вертикальных и горизонтальных швов	6
P3	8	Квалификационные испытания	4
Всего:			36

Заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P2	1	Зажигание и поддержание дуги	1
P3	2	Наплавка узких валиков	1
P3	3	Подбор сварочного тока и наплавка уширенных валиков	1
P3	4	Сварка стыковых и угловых швов	2
P3	5	Сварка многослойных швов, наплавка поверхностей	2
P3	6	Наложение валиков в наклонном положении	3
P3	7	Сварка вертикальных и горизонтальных швов	1
P3	8	Квалификационные испытания	1
Всего:			12

4.2. Практические занятия

«не предусмотрено»

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ (для очной формы)

По дисциплине выполняется домашняя работа на тему «Подготовка и реализация ручной дуговой сварки» (очная форма обучения)

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

«не предусмотрено»

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

«не предусмотрено»

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

«не предусмотрено»

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

«не предусмотрено»

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

«не предусмотрено»

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

«не предусмотрено»

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ (для заочной формы)

По дисциплине выполняется контрольная работа на тему «Подготовка и реализация ручной дуговой сварки» (заочная форма обучения)

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

«не предусмотрено»

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение					
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Обучение на основе опыта	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1				+		+						
P2				+	+	+						
P3				+	+	+						
P4				+		+						
P5				+		+						

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Чернышов, Георгий Георгиевич. Технология электрической сварки плавлением : учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / Г. Г. Чернышов .— Москва : Академия, 2006 .— 448 с. : ил. ; 22 см .— (Среднее профессиональное образование, Машиностроение) .— Библиогр.: с. 443 (9 назв.) .— Допущено в качестве учебника .— ISBN 5-7695-2318-2.
2. Чернышов, Г. Г. Оборудование и основы технологии сварки металлов плавлением и давлением : / Чернышов Г.Г., Шашин Д.М. — Москва : Лань, 2013 .— Допущено УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 150700 — «Машиностроение» .— ISBN 978-5-8114-1342-3 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=12938>.
3. Козловский, Сергей Никифорович. Введение в сварочные технологии : учеб. пособие / С. Н. Козловский .— Москва : Лань, 2011 .— 416 с. : ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература) .— Библиогр.: с. 411. — ISBN 978-5-8114-1159-7 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=700>.
4. Смирнов, Иван Викторович. Сварка специальных сталей и сплавов : учеб. пособие / И.В. Смирнов .— Москва : Лань, 2012 .— 272 с. : ил. ; 21 см .— (Учебник для вузов, Специальная литература) .— В пер. — Библиогр.: с. 260-261 .— ISBN 978-5-8114-1247-1 : 535 р. 04 к., 1000 экз. — <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=2771>.

9.1.2. Дополнительная литература

1. [Шалимов, Михаил Петрович](#). Сварка вчера, сегодня, завтра . (Введение в специальность : [учеб. пособие] / М. П. Шалимов, В. И. Панов ; науч. ред. В. В. Запарий ; Урал. гос. техн. ун-т - УПИ .— Екатеринбург : УГТУ-УПИ, 2006 .— 227 с. : ил. ; 20 см .— Библиогр.: с. 206 (19 назв.) .— ISBN 5-321-00973-2. — 51 экз.
2. [Милютин, Виталий Сергеевич](#). Источники питания для сварки : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов 150200 "Машиностроит. технологии и оборудование", специальности 150202 / В. С. Милютин, М. П. Шалимов, С. М. Шанчуров .— Москва : Айрис-пресс, 2007 .— 384 с. : ил. ; 21 см .— (Высшее образование) .— Библиогр.: с. 378-379 (25 назв.) .— Допущено в качестве учебника .— ISBN 978-5-8112-2741-9. — 31 экз.
3. [Храмцов, Николай Васильевич](#). Металлы и сварка. (Лекционный курс) : учебник для студентов вузов, обучающихся по программе бакалавриата по направлению 270800 "Строительство" (профиль "Механизация и автоматизация строительства") / Н. В. Храмцов .— 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : АСВ, 2015 .— 208 с. : схемы, табл. — (Бакалавр. Учебник XXI век) .— Библиогр.: с. 198-199 (23 назв.), библиогр. в тексте .— ISBN 978-5-4323-0064-5. — 5 экз.

9.2. Методические разработки

«не используются»

9.3. Программное обеспечение

Системные программные средства: операционные системы Microsoft Windows различных уровней; прикладные программные средства: Microsoft Office 2007, Интернет-браузеры.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.urfu.ru> – зональная научная библиотека УрФУ.

<http://study.urfu.ru/> Портал информационно-образовательных ресурсов

9.5. Электронные образовательные ресурсы

«не используются»

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории кафедры «Технология сварочного производства», оснащённой специальным оборудованием для проведения индивидуальных сварочных работ с использованием специальной одежды и средств индивидуальной защиты, а также необходимой вытяжной вентиляцией.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – $100 \cdot 3 / 240 = 1,25$, в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены – 0

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,4		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций	8 семестр, 1-7 недели	20
Выполнение домашней работы	8 семестр, 1-7 недели	80
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям – ЗАЧЕТ		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,6		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение лабораторной работы 1	8 семестр, 1-7 недели	5
Выполнение лабораторной работы 2	8 семестр, 1-7 недели	10
Выполнение лабораторной работы 3	8 семестр, 1-7 недели	10

	<i>недели</i>	
<i>Выполнение лабораторной работы 4</i>	<i>8 семестр, 1-7 недели</i>	<i>10</i>
<i>Выполнение лабораторной работы 5</i>	<i>8 семестр, 1-7 недели</i>	<i>10</i>
<i>Выполнение лабораторной работы 6</i>	<i>8 семестр, 1-7 недели</i>	<i>15</i>
<i>Выполнение лабораторной работы 7</i>	<i>8 семестр, 1-7 недели</i>	<i>17</i>
<i>Выполнение лабораторной работы 8</i>	<i>8 семестр, 1-7 недели</i>	<i>23</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям –0		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта «не предусмотрено»

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 8	1,0

*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО (www.фэпо.рф); Интернет-тренажеры (www.i-exam.ru).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 к рабочей программе дисциплины

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 к рабочей программе дисциплины

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки:

- 1) соответствия фактически достигнутых каждым студентом результатов освоения дисциплины результатам, запланированным в формате дескрипторов «знать, уметь, иметь навыки» (п.1.3) и получения на основе БРС интегрированной оценки по дисциплине;
- 2) уровня освоения элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины.

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО

ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

8.1.1. Уровень освоения элементов компетенций, соответствующих этапу изучения дисциплины, в условиях применения БРС оценивается с использованием критериев и шкалы оценок:

Критерии		Шкала оценок
Рейтинг результата освоения дисциплины $R_{ИД}$ (баллы БРС)	Оценка по дисциплине	
100-80	Отлично	Высокий Повышенный Пороговый
80-60	Хорошо	
60-40	Удовлетворительно	
менее 40	Неудовлетворительно	Не зачтено Элементы не освоены

8.1.2. Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения всех запланированных контрольно-оценочных мероприятий (КОМ), каждое из которых имеет свою значимость, учитываемую при определении рейтинга результата освоения дисциплины $R_{ИД}$. Используемый набор КОМ имеет следующую характеристику:

№ п/п	Форма КОМ	Значимость КОМ	Состав КОМ
1	Посещение лекций	0,08	-
2	Выполнение домашней работы	0,32	5 заданий
3	Отчеты по лабораторным работам 1-8	0,24	27 заданий
4	Зачет	0,36	20 заданий - вопросов
	Σ	1	

Набор и значимость перечисленных КОМ реализованы в БРС дисциплины (см. Приложение 1). Характеристика состава заданий КОМ приведена в разделе 8.3.

8.1.3. Оценка знаний, умений и навыков, продемонстрированных студентами при выполнении отдельных контрольно-оценочных мероприятий и оценочных заданий, входящих в их состав, осуществляется с применением следующей шкалы оценок и критериев:

Уровни оценки достижений студента (оценки)	Критерии для определения уровня достижений	Значимость уровня оценки R_j
	Выполненное оценочное задание:	
Высокий (В)	соответствует требованиям, замечаний нет	0,9
Средний (С)	соответствует требованиям, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	0,65
Пороговый (П)	не в полной мере соответствует требованиям, есть замечания	0,40
Недостаточный (Н)	не соответствует требованиям, имеет существенные ошибки, требующие исправления	0,15
Нет результата (О)	не выполнено или отсутствует	0

Для определения начисляемого балла БРС по оценочному заданию, предусмотренный для него максимальный балл умножается на значимость уровня выставленной оценки (с округление до целого числа).

Оценка участия студента в аудиторных занятиях (посещение занятий) в баллах технологической карты БРС определяется: на основе формулы $B_{TKуч} = 20I_{уч}$,

где $B_{TKуч}$ – начисляемый балл технологической карты БРС за участие студента в аудиторной работе (посещение занятий),

$I_{уч}$ – индекс участия студента в аудиторной работе, определяемый отношением числа часов занятий, на которых студент присутствовал, к числу часов занятий, проведенных преподавателем по дисциплине в течении семестра (область изменения индекса от 1 и до 0). Индекс рассчитывается по итогам семестра.

8.1.4. Оценка по дисциплине определяется по шкале БРС УрФУ на основании рейтинга результата освоения дисциплины $R_{ИД}$, определяемого на основе БРС (Приложение 1) по формуле:

$$R_{ИД} = 0,4(B_{TKуч} + B_{TKдом}) + 0,24B_{TKлаб} + 0,36B_{TKзач},$$

где $B_{TKуч}$ – балл технологической карты БРС за посещение и подготовку к лекциям,

$B_{TKлаб}$ – балл технологической карты БРС за посещение лабораторных занятий и выполнение заданий,

$B_{TKдом}$ – балл технологической карты БРС за выполнение домашней работы,

$B_{TKзач}$ – балл технологической карты БРС, полученный студентом при сдаче зачета.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1 Перечень заданий домашней работы:

Домашняя работа выполняется на тему «Подготовка и реализация ручной дуговой сварки»:

- 1) Описание источников для выполнения ручной дуговой сварки (РДС)
- 2) Описание типов электродов для выполнения РДС низко-углеродистых сталей
- 3) Описание типов электродов для выполнения РДС спецсталей
- 4) Техника наложения ниточных и уширенных валиков
- 5) Техника наложения валиков в вертикальном положении

8.3.2. Перечень заданий лабораторных работ:

Работа 1 «Зажигание и поддержание дуги»

- 1) Изучить сущность РДС
- 2) Изучить состав электрода и его покрытий
- 3) Изучить и применить приемы зажигания дуги, возможные ошибки при зажигании
- 4) Изучить и применить устойчивое горение дуги, возможные ошибки при поддержании

дуги

Работа 2 «Наплавка узких валиков»

- 1) Изучить технику наплавки узких валиков
- 2) Изучить возможные ошибки при наплавке
- 3) Выполнить наплавку узких валиков

Работа 3 «Подбор сварочного тока и наплавка уширенных валиков»

- 1) Изучить подбор сварочного тока
- 2) Изучить перемещение электрода при наплавке уширенных валиков
- 3) Выполнить наплавку уширенных валиков

Работа 4 «Сварка стыковых и угловых швов»

- 1) Изучить выбор техники и режимы сварки стыковых швов
- 2) Изучить выбор режима сварки, для обеспечения провара по всей толщине заготовки
- 3) Изучить режимы сварки угловых швов таврового соединения в положении «в лодочку»
- 4) Выполнить сварку стыковых и угловых швов

Работа 5 «Сварка многослойных швов, наплавка поверхностей»

- 1) Изучить особенности сварки многослойных швов с разной разделкой кромок
- 2) Изучить особенности выбора сварочных электродов
- 3) Выполнить сварку многослойных швов, наплавку поверхностей

Работа 6 «Наложение валиков в наклонном положении»

- 1) Изучить особенности техники наложения валиков в наклонном положении (положение электрода, положение детали и манипуляции электрода при сварке)
- 2) Выполнить наложение валиков в наклонном положении

Работа 7 «Сварка вертикальных и горизонтальных швов»

- 1) Изучить особенности техники сварки вертикальных швов
- 2) Изучить особенности техники сварки горизонтальных швов
- 3) Изучить выбор электрода и сварочного тока
- 4) Выполнить сварку вертикальных и горизонтальных швов

Работа 8 «Квалификационные испытания»

Каждый студент по итогам изучения дисциплины проходит квалификационные испытания, состоящие из:

- 1) осуществить подбор сварочного тока,
- 2) осуществить подбор электрода в соответствии с толщиной свариваемого металла,
- 3) осуществить зажигание и поддержание дуги
- 4) выполнить сварку по индивидуальному заданию.

8.3.3. Перечень заданий контрольной работы:

Контрольная работа выполняется на тему «Подготовка и реализация ручной дуговой сварки»:

- 1) Описание источников для выполнения ручной дуговой сварки (РДС)
- 2) Описание типов электродов для выполнения РДС низко-углеродистых сталей
- 3) Описание типов электродов для выполнения РДС спецсталей
- 4) Техника наложения ниточных и уширенных валиков
- 5) Техника наложения валиков в вертикальном положении

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Основные понятия, определения.
2. Характеристика РДС.
3. Дуга постоянного и переменного тока.
4. Требования к источникам тока. Характеристики.
5. Общее устройство, принцип действия и правила обслуживания источников сварочного тока.
6. Организация рабочего места сварщика.
7. Классификация, условное обозначение и применение электродов.
8. Составы покрытий и стержней.

9. Характеристики плавления электрода.
10. Классификация и виды сварных соединений.
11. Условные обозначения сварных соединений.
12. Режимы РДС. Движение электрода.
13. Методы контроля сварных соединений.
14. Типы сварных соединений, швов, формы разделок.
15. Дефекты сварных соединений.
16. Дефекты швов, причины их возникновения, способы их предупреждения.
17. Факторы, влияющие на качество сварных соединений.
18. Требования к защите от поражения электрическим током сварщика.
19. Требования к индивидуальным и общим средствам защиты сварщика.
20. Меры по охране труда и пожарной безопасности при сварке.