

6.11.18
Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Машиностроения и металлургии»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

И.В. Макурин

«21» 12 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного
оборудования»
основной профессиональной образовательной программы
подготовки бакалавров
по направлению 15.03.01 «Машиностроение»
профиль «Оборудование и технология сварочного производства»

Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная

Комсомольск-на-Амуре 2017

Автор рабочей программы
доцент кафедры «Машиностроение и
металлургия», доцент, канд. техн. наук
Ассистент кафедры МиМ

 Куриный В.В.
« 11 » 04 2017 г.

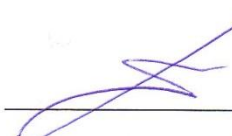
 Григорьев В.В.
« 11 » 04 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

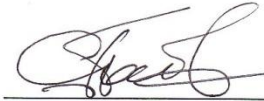
Директор библиотеки

 И.А. Романовская
« 26 » 04 2017 г.

Заведующий выпускающей кафедрой
«Машиностроение и металлургия»

 П.В. Бахматов
« 12 » 04 2017 г.

Директор ИКП МТО»

 П.А. Саблин
« 14 » 04 2017 г.

Начальник УМУ

 Е.Е. Поздеева
« 18 » 04 2017 г.

Введение

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования» составлена в соответствии требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.09.2015 N 957, и образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 15.03.01 «Машиностроение».

1 Аннотация дисциплины

Наименование дисциплины	Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования							
Цель дисциплины	Формирование знаний, умений и навыков в эксплуатации, диагностики и ремонте сварочного оборудования							
Задачи дисциплины	В результате изучения курса студент должен знать: - структуру и организацию ремонтной службы на машиностроительном производстве; - теоретические положения по различным приемам и способам ремонта сварочного оборудования; - основные принципы поиска и устранения неисправностей оборудования сварочного производства. Уметь: - организовать работу ремонтной службы на машиностроительном производстве; - самостоятельно проводить поиск неисправностей сварочного оборудования; - проводить ремонт неисправного сварочного оборудования.							
Основные разделы дисциплины	Предмет дисциплины «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования» Организация ремонтной службы на машиностроительном производстве. Основы эксплуатации механического оборудования сварочного производств Основы ремонта механического оборудования сварочного производства Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования							
Общая трудоемкость дисциплины	8 з.е./ 288 академических часов							
	Семестр	Аудиторная нагрузка, ч				СРС, ч	Промежуточная аттестация, ч	Всего за семестр, ч
		Лекции	Пр. занятия	Лаб. работы	Курсовое проектирование			
	7 семестр	17	34	34	-	40	-	125
	8 семестр	22	22	28	-	91	-	163
ИТОГО:		39	56	62	-	131	-	288

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования» нацелена на формирование компетенций, знаний, умений и навыков, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, знания, умения, навыки

Наименование и шифр компетенции, в формировании которой принимает участие дисциплина	Перечень формируемых знаний, умений, навыков, предусмотренных образовательной программой		
	Перечень знаний (с указанием шифра)	Перечень умений (с указанием шифра)	Перечень навыков (с указанием шифра)
ПК-15 умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	Методы и требования к выполнению профилактического осмотра 31(ПК-15-2)	Выполнять профилактический осмотр У1(ПК-15-2)	Навыками проведения профилактического осмотра и выдачи заключения по его результатам) Н1(ПК-15-2)
	Основные законы электротехники, требования к проектированию электрических схем 32(ПК-15-2)	Проектировать электрические схемы сварочных аппаратов, проводить их расчет У2(ПК-15-2)	Навыками чтения электрических схем и их построения Н2(ПК-15-2)
	Критерии оценки и методы определения технического состояния и остаточного ресурса сварочного оборудования 31(ПК-15-3)	проверять техническое состояние и остаточный ресурс сварочного оборудования У1(ПК-15-3)	Навыками проведения технического состояния и остаточного ресурса сварочного оборудования ,выдачи заключения по его результатам Н1(ПК-15-3)

3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования» изучается на 4 курсе в 7,8 семестрах.

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, сформированные на предыдущих этапах освоения компетенций:

- «Менеджмент качества в сварочном производстве»;
- «Система аттестации сварочного производства».

Дисциплина «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования» необходима при дальнейшем изучении дисциплин:

- «Преддипломной практики».

Знания, умения и навыки, сформированные дисциплиной «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования» закрепляются преддипломной практикой и являются составной частью для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

Входной контроль при изучении дисциплины не проводится.

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 академических часов.

Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	288
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего	137
В том числе:	
занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)	39
занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)	118
Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	131
Промежуточная аттестация обучающихся	-

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоём- кость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компе- тенции	Знания, умения, навыки
7 семестр					
Раздел 1 Предмет дисциплины «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»					
Тема 1.1 Цель, задачи, виды, методы, этапы изучения дисциплины «ЭДиРСО». Общие представления о дисциплине и её место в учебном процессе.	Лекция	2	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-2) 32(ПК-15-2)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	2	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование	ПК-15	31(ПК-15-2) 32(ПК-15-2)
ИТОГО по разделу 1	Лекции	2	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	2	-	-	-
Раздел 2 «Организация ремонтной службы на машиностроительном производстве».					
Тема 2.1 Организация ремонтной службы и системы планово-предупредительного ремонта (ППР) на машиностроительном предприятии.	Лекция	2	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-2)
Тема 2.2 Виды ремонтов.	Лекция	2	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-2)
Тема 2.3 Структура ре-	Лекция	2	С использованием активных	ПК-15	31(ПК-15-2)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
монтажной службы.			методов обучения		
Тема 2.4 Документы, оформляемые при ремонте машин.	Лекция	2	С использованием активных методов обучения	ПК-15	З1(ПК-15-2)
Лабораторная работа № 1. Изучение внешней крутопадающей вольт-амперной характеристики на универсальном выпрямителе типа ВДУ	Лабораторная работа	8	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-2) Н2(ПК-15-2)
Лабораторная работа № 2. Изучение жесткой вольт-амперной характеристики на универсальном выпрямителе типа ВДУ	Лабораторная работа	8	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-2) Н2(ПК-15-2)
Практическое задание № 1 Источники питания в сварке. Теоретические основы	Практическая работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-2) Н2(ПК-15-2)
Практическое задание № 2. Расчет характеристик сварочного трансформатора	Практическая работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-2) Н2(ПК-15-2)
Практическое задание № 3. Вычисление потребляемой мощности сварочного инвертора	Практическая работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-2) Н2(ПК-15-2)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Практическое задание № 4. Виды неисправностей при работе сварочных установок	Практическая работа	4	Традиционная форма	ПК-15	31(ПК-15-2)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к практическим занятиям)	4			
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	10			
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к лабораторным работам)	4			
ИТОГО по разделу 2	Лекции	8	-	-	-
	Лабораторные занятия	16	-	-	-
	Практические занятия	16	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	18	-	-	-
Раздел 3 «Основы эксплуатации механического оборудования сварочного производства»					
Тема 3.1 Понятие о механизмах и машинах. Различные виды механизмов.	Лекция	1	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-2)
Тема 3.2 Виды трения. Виды изнашивания.	Лекция	2	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-2)
Тема 3.3	Лекция	2	С использова-	ПК-15	31(ПК-15-2)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Классификация и виды смазочных материалов. Пластичные смазки и индустриальные масла. Назначение, обозначение смазочных материалов.			нием активных методов обучения		
Тема 3.4 Эксплуатационные свойства смазочных материалов. Смазочные устройства. Основные критерии выбора смазочных материалов.	Лекция	2	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-2)
Лабораторная работа № 3. Влияние дугового промежутка на стабильность вольт-амперной характеристики.	Лабораторная работа	8	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-2) Н2(ПК-15-2)
Лабораторная работа № 4. Изучение влияния изменения дугового промежутка в процессе сварки на стабильность горения дуги и вольт-амперной характеристики	Лабораторная работа	10	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-2) Н2(ПК-15-3)
Практическое задание № 5. Определение внешней характеристики трансформатора.	Практическая работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-2) Н2(ПК-15-3)
Практическое задание № 6.	Практическая работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-2) Н2(ПК-15-3)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Тепловой режим трансформатора.					
Практическое задание № 7. Эксплуатация, ремонт и обслуживание «Универсально-сборочного приспособления для сварки СРПС-16»	Практическая работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-2) Н2(ПК-15-2)
Практическое задание № 8 Эксплуатация, ремонт и обслуживание выпрямителя сварочного ВДУ -1201	Практическая работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-2) Н2(ПК-15-2)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к практическим занятиям)	4		ПК-15	32(ПК-15-2)
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	5		ПК-15	32(ПК-15-2)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к лабораторным работам)	6		ПК-15	32(ПК-15-2)
ИТОГО по разделу 3	Лекции	7	-	-	-
	Лабораторные занятия	18	-	-	-
	Практическое занятие	16	-	-	-
	Самостоятельная работа	21	-	-	-

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
	обучающихся				
Итого в 7 семестре	Лекции	17	-	-	-
	Лабораторные занятия	34	-	-	-
	Практическое занятие	32	-	-	-
	Расчетно-графическая работа	6	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	35	-	-	-
	Выполнение, оформление РГР	5			
Промежуточная аттестация по дисциплине			Зачет с оценкой		
8 семестр					
Раздел 4 «Основы ремонта механического оборудования сварочного производства»					
Тема 4.1 Основные принципы поиска неисправностей. Определение неисправного узла машины. Принципы поиска неисправностей в гидравлических, пневматических и электрических узлах оборудования.	Лекция	4	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-3)
Тема 4.2 Выбор способа ремонта. Ремонт с применением сварки, клепки. Резьбовые соединения. Ремонт резьбовых соединений. Шлицевые соединения.	Лекция	4	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-3)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Тема 4.3 Ремонт шлицевых соединений. Ремонт осей и валов. Ремонт зубчатых передач. Сборка разъемных и неразъемных соединений. Сборка опор с подшипниками.	Лекция	4	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-3)
Лабораторная работа № 5. Диагностика сварочного инвертора Gamma 2162	Лабораторная работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-3) Н2(ПК-15-3)
Лабораторная работа № 6. Изучение стабильности горения дуги в зависимости от режимов сварки при использовании сварочного инвертора Gamma 2162	Лабораторная работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-3) Н2(ПК-15-3)
Лабораторная работа № 7. Эксплуатация трансформаторов с механическим регулированием параметров	Лабораторная работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-3) Н2(ПК-15-3)
Практическое задание № 9. Эксплуатация, ремонт и обслуживание сварочного аппарата Дуга-318 МА	Практическая работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У2(ПК-15-3) Н2(ПК-15-3)
	Самостоятельная работа обучающихся	4		ПК-15	31(ПК-15-3) 32(ПК-15-3)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
	(подготовка к практическим занятиям)				
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	24		ПК-15	31(ПК-15-3) 32(ПК-15-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к лабораторным работам)	6		ПК-15	31(ПК-15-3) 32(ПК-15-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (выполнение РГР)	12		ПК-15	31(ПК-15-3) 32(ПК-15-3)
ИТОГО по разделу 4	Лекции	12	-	-	-
	Лабораторные занятия	12	-	-	-
	Практическое занятие	10			
	Самостоятельная работа обучающихся	46			
Раздел 5 Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования					
Тема 5.1 Сварочные трансформаторы. Универсальные выпрямители. Многопостовые выпрямители. Инверторные источники питания. Подключение, наладка и техническое обслуживание.	Лекция	2	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-3) 32(ПК-15-3)
Тема 5.2	Лекция	2	С использова-	ПК-15	31(ПК-15-3)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
Преобразователи для ручной сварки. Подключение, наладка и техническое обслуживание.			нием активных методов обучения		32(ПК-15-3)
Тема 5.3 Сварочные агрегаты с дизельными двигателями. Сварочные агрегаты с вентильными генераторами. Сварочные агрегаты с электроприводом. Подключение, наладка и техническое обслуживание.	Лекция	2	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-3) 32(ПК-15-3)
Тема 5.4 Автоматы для сварки неплавящимся электродом. Наладка, эксплуатация и ремонт оборудования для сварки.	Лекция	2	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-3) 32(ПК-15-3)
Тема 5.5 Организация сварочных работ. Выбор и настройка режима сварки. Эксплуатация и ремонт. Техническое обслуживание.	Лекция	2	С использованием активных методов обучения	ПК-15	31(ПК-15-3)
Лабораторная работа № 8. Особенности эксплуатации трансформато-	Лабораторная работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У1(ПК-15-3) Н1(ПК-15-3)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
ров с электрическим регулированием параметров					
Лабораторная работа № 9. Особенности эксплуатации полуавтомата инверторного типа Pioneer MIG 220/2	Лабораторная работа	6	Традиционная форма	ПК-15	У1(ПК-15-3) Н1(ПК-15-3)
Лабораторная работа № 10. Особенности ремонта полуавтомата инверторного типа Pioneer MIG 220/2	Лабораторная работа	6	Традиционная форма	ПК-15	У1(ПК-15-3) Н1(ПК-15-3)
Практическое задание № 9 Эксплуатация, ремонт и обслуживание сварочного автомата АДФ - 1201	Практическая работа	4	Традиционная форма	ПК-15	У1(ПК-15-3) Н1(ПК-15-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (выполнение РГР)	12		ПК-15	У1(ПК-15-3) У2(ПК-15-3) Н1(ПК-15-3) Н2(ПК-15-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к практическим занятиям)	2	Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение заданий	ПК-15	У1(ПК-15-3) У2(ПК-15-3) Н1(ПК-15-3) Н2(ПК-15-3)
	Самостоятельная работа обучающихся (подготовка к лабораторным работам)	6	Освоение электронных материалов по дисциплине. Выполнение лабораторных работ	ПК-15	У1(ПК-15-3) У2(ПК-15-3) Н1(ПК-15-3) Н2(ПК-15-3)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Компонент учебного плана	Трудоёмкость, ч	Форма проведения	Планируемые (контролируемые) результаты освоения	
				Компетенции	Знания, умения, навыки
	Самостоятельная работа обучающихся (изучение теоретических разделов дисциплины)	25	Чтение основной и дополнительной литературы, конспектирование	ПК-15	31(ПК-15-3) 32(ПК-15-3)
ИТОГО по разделу 5	Лекции	10	-	-	-
	Практические занятия	12	-	-	-
	Лабораторные работы	16		-	-
	Расчетно-графическая работа	24			
	Самостоятельная работа обучающихся	46		-	-
ИТОГО в 8 семестре	Лекции	22	-	-	-
	Практические занятия	22	-	-	-
	Лабораторные работы	28	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся	91	-	-	-
ИТОГО по дисциплине	Лекции	39	-	-	-
	Практические занятия	56		-	-
	Лабораторные работы	62	-	-	-
	Самостоятельная работа обучающихся. (Включая РГР)	131	-	-	-
Промежуточная аттестация по дисциплине			Зачет с оценкой		
ИТОГО: общая трудоёмкость дисциплины 288 часов в том числе с использованием активных методов обучения 39 часов					

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся, осваивающих дисциплину «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования», состоит из следующих компонентов: подготовка и выполнение практических занятий; изучение теоретических разделов дисциплины; подготовка, выполнение, оформление и защита лабораторных, практических и контрольной работы.

Для успешного выполнения всех разделов самостоятельной работы учащимся рекомендуется использовать следующее учебно-методическое обеспечение:

РД ФГБОУ ВО «КнАГТУ» 013-2016. Текстовые студенческие работы. Правила оформления. – Введ. 2016-03-04. – Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016. – 55 с.

Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы представлен в таблицах 4, 5.

Общие рекомендации по организации самостоятельной работы:

Время, которым располагает студент для выполнения учебного плана, складывается из двух составляющих: одна из них - это аудиторная работа в вузе по расписанию занятий, другая - внеаудиторная самостоятельная работа. Задания и материалы для самостоятельной работы выдаются во время учебных занятий по расписанию, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой, а также оказывает помощь студентам по правильной организации работы.

Чтобы выполнить весь объем самостоятельной работы, необходимо заниматься по 1 - 3 часа ежедневно. Начинать самостоятельные внеаудиторные занятия следует с первых же дней семестра. Первые дни семестра очень важны для того, чтобы включиться в работу, установить определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр. Ритм в работе - это ежедневные самостоятельные занятия, желательно в одни и те же часы, при целесообразном чередовании занятий с перерывами для отдыха.

Начиная работу, не нужно стремиться делать вначале самую тяжелую ее часть, надо выбрать что-нибудь среднее по трудности, затем перейти к более трудной работе. И напоследок оставить легкую часть, требующую не столько больших интеллектуальных усилий, сколько определенных моторных действий (построение графиков и т.п.).

Следует правильно организовать свои занятия по времени: 50 минут - работа, 5-10 минут - перерыв; после 3 часов работы перерыв - 20-25 минут. Иначе нарастающее утомление повлечет неустойчивость внимания. Очень существенным фактором, влияющим на повышение умственной работоспособности, являются систематические занятия физической культурой. Организация активного отдыха предусматривает чередование умственной и физической деятельности, что полностью восстанавливает работоспособность человека.

Таблица 4 – Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студентов в 7 семестре

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю																	Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
Подготовка к практическим занятиям		1		1		1		1		1		1		1		1		8
Подготовка к лабораторным работам	1		1		1		1		1		1		1		1		1	10
Изучение теоретических разделов дисциплины	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
Выполнение, оформление РГР			1			1			1			1			1			5
ИТОГО в 7 семестре	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	40

Таблица 5 – Рекомендуемый график выполнения самостоятельной работы студентов в 8 семестре

Вид самостоятельной работы	Часов в неделю																	Итого по видам работ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
Подготовка к практическим занятиям	1	1		1		1			1	1								6
Подготовка к лабораторным работам	2		2		2		2		2		2							12
Изучение теоретических разделов дисциплины	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4							49
Выполнение, оформление РГР	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2							24
ИТОГО в 8 семестре	9	8	9	8	8	8	8	8	9	8	8							91

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 5 – Паспорт фонда оценочных средств

	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контроли- руемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
1	Темы 1.1, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4	31(ПК-15-2) 32(ПК-15-2)	Тест 1	Знает основные зако- ны электротехники и требования к проек- тированию электри- ческих схем.
2	4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5	31(ПК-15-3)	Тест 2	Знает методы опре- деления основных па- раметров сварочных аппаратов и их рабо- тоспособности
3	Лабораторные ра- боты №1-4 Практические зада- ния №1-8. Расчетно- графическая работа №1	У1(ПК-15-2) У2(ПК-15-2) Н1(ПК-15-2) Н2(ПК-15-2)	Лабораторные работы Практические работы (Зада- ния) Расчетно- графические работы	Полнота и правиль- ность выполнения лабораторных и прак- тических работ. Полнота и правиль- ность выполнения расчетно-графической работы.
	Лабораторные ра- боты №5-14 Практические зада- ния № 9-10. Расчетно- графическая работа №2	У1(ПК-15-3) Н1(ПК-15-3)	Лабораторные работы Практические работы (Зада- ния) Расчетно- графические работы	

Промежуточные аттестации проводятся в форме зачетов с оценкой.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания зна-
ний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы
формирования компетенций, представлены в виде технологической карты
дисциплины (таблица 6).

Таблица 6– Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оце- нивания	Критерии оценивания
7 семестр <i>Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой</i>				
1	Тест 1	В течение се- местра	30 баллов	30 баллов – 91-100 % правильных ответов – высокий уровень знаний; 28 баллов – 71-90 % правильных ответов – достаточно высокий уровень зна- ний; 10 баллов – 61-70 % правильных ответов – средний уровень знаний; 16 балла – 51-60 % правильных ответов – низкий уровень знаний; 0 баллов – 0-50 % правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
2	Практические задания (8 заданий)	В течение се- местра	20 баллов за одну работу	20 баллов - студент правильно и полностью выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 15 баллов - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал хоро- шие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено
3	Лабораторные работы (4 работы)	В течение се- местра	10 баллов за одну работу	20 баллов - студент правильно и полностью выполнил лабораторную работу. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 15 баллов - студент выполнил лабораторную работу с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил лабораторную работу не в срок. Показал хоро- шие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – лабораторную работа не выполнена.
4	Расчетно-графическая работа	В конце семе- стра	20 баллов	20 баллов - студент правильно и полностью выполнил расчетно-графическую работу. Показал отличные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 15 баллов - студент выполнил расчетно-графическую работу с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания, умения и навыки в рамках ос- военного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил расчетно-графическую работу не в срок. Пока- зал удовлетворительные знания, умения и навыки в рамках освоенного учеб- ного материала.

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оце- нивания	Критерии оценивания
				0 баллов – расчетно-графическая работа не выполнено.
Текущий контроль:			250 баллов	
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый, минимальный уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий, максимальный уровень)				
8 семестр Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой				
5	Тест 2	В течение се- местра	30 баллов	30 баллов – 91-100 % правильных ответов – высокий уровень знаний; 28 баллов – 71-90 % правильных ответов – достаточно высокий уровень зна- ний; 10 баллов – 61-70 % правильных ответов – средний уровень знаний; 16 балла – 51-60 % правильных ответов – низкий уровень знаний; 0 баллов – 0-50 % правильных ответов – очень низкий уровень знаний.
6	Практическое задание (1 задание)	В течение се- местра	20 баллов за одну работу	20 баллов - студент правильно и полностью выполнил практическое задание. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 15 баллов - студент выполнил практическое задание с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил практическое задание не в срок. Показал хоро- шие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – задание не выполнено
7	Лабораторные работы (3 работы)	В течение се- местра	10 баллов за одну работу	20 баллов - студент правильно и полностью выполнил лабораторную работу. Показал отличные знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 15 баллов - студент выполнил лабораторную работу с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил лабораторную работу не в срок. Показал хоро- шие знания и умения в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – лабораторную работа не выполнена.
8	Расчетно-графическая	В конце семе- стра	20 баллов	20 баллов - студент правильно и полностью выполнил расчетно-графическую работу. Показал отличные знания, умения и навыки в рамках освоенного

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оце- нивания	Критерии оценивания
	работа			учебного материала. 15 баллов - студент выполнил расчетно-графическую работу с неточностями и/или не полностью. Показал хорошие знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 10 баллов - студент выполнил расчетно-графическую работу не в срок. Показал удовлетворительные знания, умения и навыки в рамках освоенного учебного материала. 0 баллов – расчетно-графическая работа не выполнено.
ИТОГО:		-	100 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый, минимальный уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий, максимальный уровень)				

7.1 Лабораторные работы

По курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования» предусмотрено 10 лабораторных работ. Методические указания помогающие в выполнении лабораторных работ размещены на сайте университета в личном кабинете студента и тиражируемой интегрированной системе управления контентом Alfresco. Сайт кафедры МиМ. Документы. Папка – «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования». Список лабораторных работ приведен ниже.

Лабораторная работа № 1. Изучение внешней крутопадающей вольт-амперной характеристики на универсальном выпрямителе типа ВДУ

Лабораторная работа № 2. Изучение жесткой вольт-амперной характеристики на универсальном выпрямителе типа ВДУ

Лабораторная работа № 3. Влияние дугового промежутка на стабильность вольт-амперной характеристики.

Лабораторная работа № 4. Изучение влияния изменения дугового промежутка в процессе сварки на стабильность горения дуги и вольт-амперной характеристики.

Лабораторная работа № 5. Диагностика сварочного инвертора Gamma 2162

Лабораторная работа № 6. Изучение стабильности горения дуги в зависимости от режимов сварки при использовании сварочного инвертора Gamma 2162.

Лабораторная работа № 7. Эксплуатация трансформаторов с механическим регулированием параметров

Лабораторная работа № 8. Особенности эксплуатации трансформаторов с электрическим регулированием параметров

Лабораторная работа № 9. Особенности эксплуатации полуавтомата инверторного типа Pioneer MIG 220/2

Лабораторная работа № 10. Особенности ремонта полуавтомата инверторного типа Pioneer MIG 220/2

7.2 Практические работы

По курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования» предусмотрено 9 практических работ. Методические указания помогающие в выполнении практических работ размещены на сайте университета в личном кабинете студента и тиражируемой интегрированной системе управления контентом Alfresco. Сайт кафедры МиМ. Документы. Папка – «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования». Список лабораторных работ приведен ниже.

Практическое задание № 1. Источники питания в сварке. Теоретические основы.

Практическое задание № 2. Расчет характеристик сварочного трансформатора.

Практическое задание № 3. Вычисление потребляемой мощности сварочного инвертора.

Практическое задание № 4. Виды неисправностей при работе сварочных установок.

Практическое задание № 5. Определение внешней характеристики трансформатора.

Практическое задание № 6. Тепловой режим трансформатора.

Практическое задание № 7. Эксплуатация, ремонт и обслуживание «Универсально-сборочного приспособления для сварки СРПС-16».

Практическое задание № 8. Эксплуатация, ремонт и обслуживание выпрямителя сварочного ВДУ -1201.

Практическое задание № 9. Эксплуатация, ремонт и обслуживание сварочного автомата АДФ – 1201.

7.3 Расчетно-графические работы

По курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования» предусмотрены 2 расчетно-графические работы. Методические указания помогающие в выполнении расчетно-графических работ размещены на сайте университета в личном кабинете студента и тиражируемой интегрированной системе управления контентом Alfresco. Сайт кафедры МиМ. Документы. Папка – «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования». Задания для расчетно-графических работ приведены ниже.

Расчетно-графическая работа №1.

Задание.

1. По согласованию с преподавателем выбрать вид сварочного оборудования.

2. Описать назначение выбранного оборудования.

3. Описать технические характеристики выбранного оборудования.

4. Привести принципиальную схему выбранного оборудования.

5. Определить условия эксплуатации выбранного оборудования.

6. Разработать методику технического обслуживания выбранного оборудования.

Расчетно-графическая работа №2.

Задание.

1. Разработать циклы ППР для выбранного оборудования.

2. Рассчитать продолжительность межремонтных циклов.

3. Разработать регламенты проведения плановых осмотров, текущего, среднего и капитального ремонта.

4. Определить характерные виды неисправностей для выбранного вида оборудования и методы их устранения.

5. Определить необходимое оборудование и инструменты для проведения всех видов планово-предупредительного ремонта.

6. Разработать регламент проведения работ при возникновении необ-

ходимости аварийного ремонта.

ПРИМЕР ТИПОВЫХ ВОПРОСОВ К ТЕСТАМ

Тест №1. (7 семестр)

1. Организация ремонта на предприятиях?
2. В чем заключается организация системы планово-предупредительного ремонта (ППР) на предприятиях?
3. Что называется долговечностью?
4. Как рассчитывается коэффициент технической готовности $K_{тг}$?
5. Как рассчитывается коэффициент использования оборудования $K_{и}$?
6. Как рассчитывается коэффициент надежности оборудования K ?
7. Какие виды ремонтов входят в систему планово-предупредительного ремонта?
8. Какие виды ремонтов относят к межремонтному обслуживанию?
9. Какие виды ремонтов относят к периодическим ремонтным операциям?
10. Плановые ремонты делятся на?
11. Типичное содержание дежурного осмотра?
12. Структура ремонтной службы на предприятии?
13. В чем заключается подготовка к проведению ремонта?
14. Какие документы, оформляются при ремонте машин?
15. Какие виды трения существуют?
16. Какие виды изнашивания существуют?
17. Какие функции выполняет смазка?
18. Классификация и виды смазочных материалов?
19. Состав смазок и его влияние на их свойства?
20. Назначение, обозначение смазочных материалов?
21. Какие эксплуатационные свойства смазочных материалов.
22. Основные виды смазочных устройств?
23. Основные критерии выбора смазочных материалов?

Тест №2. (8 семестр).

1. Какие основные принципы поиска неисправностей?
2. Принципы определения неисправного узла машины?
3. Принципы поиска неисправностей в гидравлических узлах оборудования?
4. Принципы поиска неисправностей в пневматических узлах оборудования?
5. Принципы поиска неисправностей в электрических узлах оборудования?
6. Принципы выбора способа ремонта оборудования?
7. Как осуществляется ремонт с применением сварки?
8. Как осуществляется ремонт с применением клепки?
9. Способы ремонта резьбовых соединений?
10. Способы ремонта шлицевых соединений?

11. Способы ремонта осей и валов?
12. Принципы сборки разъемных и неразъемных соединений?
13. Способы ремонта зубчатых передач?
14. В чем заключается подключение, наладка и техническое обслуживание сварочных трансформаторов?
15. В чем заключается подключение, наладка и техническое обслуживание универсальных выпрямителей?
16. В чем заключается подключение, наладка и техническое обслуживание многопостовых выпрямителей?
17. В чем заключается подключение, наладка и техническое обслуживание инверторных источников питания?
18. В чем заключается подключение, наладка и техническое обслуживание преобразователей для ручной сварки?
19. В чем заключается подключение, наладка и техническое обслуживание сварочных агрегатов с дизельными двигателями?
20. В чем заключается подключение, наладка и техническое обслуживание сварочных агрегатов с вентильными генераторами?
21. В чем заключается подключение, наладка и техническое обслуживание сварочных агрегатов с электроприводом?
22. В чем заключается подключение, наладка и техническое обслуживание автоматов для сварки неплавящимся электродом?
23. Принципы организации сварочных работ?

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1 Основная литература

- 1 Быковский, О. Г. Сварка и резка цветных металлов [Электронный ресурс] : учебное пособие / О. Г. Быковский, В. А. Фролов, В. В. Пешков. - М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2014. - 336 с. // ZNANIUM.COM : электронно-библиотечная система. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog.php>, ограниченный. - Загл. с экрана.
- 2 Автоматизация сварочных процессов: Учебное пособие для вузов по спец."Электротерм.установки" / Под ред. В.К.Лебедева, В.П.Черныша. - Киев: Вища школа, 1986. - 293с.
- 3 Оборудование для дуговой сварки: Справочное пособие / С. М. Белинский, А. Ф. Гарбуль, В. Г. Гусаковский, [и др.]; Под ред. В.В.Смирнова. - Л.: Энергоатомиздат. Ленинградское отд-ние, 1986. - 655с.
- 4 Рыськова, З.А. Трансформаторы для электрической контактной сварки / З. А. Рыськова, П. Д. Федоров, В. И. Жимерева. - 3-е изд., перераб. и доп. - Л.: Энергоатомиздат. Ленинградское отд-ние, 1990. - 424с.
- 6 Касаткин, А.С. Электротехника. Учебник для вузов / А.С. Касаткин, М.В. Немцов. – М.: Академия, 2008. – 539 с.

8.2 Дополнительная литература

- 1 Акулов, А.И. Технология и оборудование сварки плавлением: Учебное пособие для вузов / А. И. Акулов, Г. А. Бельчук, В. П. Демянцевич. - М.: Машиностроение, 1977. - 432с.
- 2 Пономарев, В.А. Универсально-сборные приспособления для сборочно-сварочных работ / В. А. Пономарев, И. С. Чугунихин, Ю. В. Бородин. - М.: Машиностроение, 1981. - 152с.
- 3 Сварочные роботы / В. Геттерт, Г. Герден, З. Гюттнер и др.; Под ред. Г.Гердена; пер. с нем. Г.Н.Клебанова, Д.Г.Тесменицкого. - М.: Машиностроение, 1988. - 286с.
- 4 Технология и оборудование сварки плавлением и термической резки: учебник для вузов / под ред. А.И.Акулова. - 2-е изд., испр., доп. - М.: Машиностроение, 2003. - 560с.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- 2) Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>
- 3) «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
- 4) Веб-сайт: <http://www.laserfest.org/lasers/history/timeline.cfm>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Обучение дисциплине «ЭДиРСО» предполагает изучение курса на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проводятся в форме лекций и практических работ. Самостоятельная работа включает:

- чтение основной и дополнительной литературы по темам дисциплины;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение, оформление и подготовка к защите практических работ;
- выполнение, оформление и подготовка к защите лабораторных работ

Самостоятельная работа является наиболее продуктивной формой образовательной и познавательной деятельности студента в период обучения. Самостоятельная работа студента направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений.

Текущий контроль учебной деятельности студентов осуществляется на лекционных, лабораторных и практических занятиях. Студент обязан в срок выполнять выданные ему практические и лабораторные работы.

1. Изучение внешней крутопадающей вольт-амперной характеристики на универсальном выпрямителе типа ВДУ: Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КнАГТУ», 2019.- с.

2. Изучение жесткой вольт-амперной характеристики на универсальном выпрямителе типа ВДУ: Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КнАГТУ», 2019.- с.

3. Влияние дугового промежутка на стабильность вольт-амперной характеристики: Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КнАГТУ», 2019.- с.

4. Изучение влияния изменения дугового промежутка в процессе сварки на стабильность горения дуги и вольт-амперной характеристики: Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КнАГТУ», 2019.- с.

5. Диагностика сварочного инвертора Gamma 2162: Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КнАГТУ», 2019.- с.

6. Изучение стабильности горения дуги в зависимости от режимов сварки при использовании сварочного инвертора Gamma 2162: Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КнАГТУ», 2019.- с.

7. Эксплуатация трансформаторов с механическим регулированием параметров: Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КнАГТУ», 2019.- с.

8. Особенности эксплуатации трансформаторов с электрическим регулированием параметров: Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КнАГТУ», 2019.- с.

9. Особенности эксплуатации полуавтомата инверторного типа Pioneer MIG 220/2: Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КнАГТУ», 2019.- с.

10. Особенности ремонта полуавтомата инверторного типа Pioneer MIG 220/2: Методические указания к лабораторной работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КНАГТУ», 2019.- с.

Список методических указаний к практическим работам приведен ниже.

1. Источники питания в сварке. Теоретические основы. : Методические указания к практической работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КНАГТУ», 2019.- с.

2. Расчет характеристик сварочного трансформатора.: Методические указания к практической работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КНАГТУ», 2019.- с.

3. Вычисление потребляемой мощности сварочного инвертора. : Методические указания к практической работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КНАГТУ», 2019.- с.

4. Виды неисправностей при работе сварочных установок. : Методические указания к практической работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КНАГТУ», 2019.- с.

5. Определение внешней характеристики трансформатора. : Методические указания к практической работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КНАГТУ», 2019.- с.

6. Тепловой режим трансформатора.: Методические указания к практической работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КНАГТУ», 2019.- с.

7. Эксплуатация, ремонт и обслуживание «Универсально-сборочного приспособления для сварки СРПС-16».: Методические указания к практической работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КНАГТУ», 2019.- с.

8. Эксплуатация, ремонт и обслуживание выпрямителя сварочного ВДУ -1201.: Методические указания к практической работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КНАГТУ», 2019.- с.

9. Эксплуатация, ремонт и обслуживание сварочного автомата АДФ – 1201. : Методические указания к практической работе по курсу «Эксплуатация, диагностика и ремонт сварочного оборудования»/ Сост. В.В.Григорьев. - Комсомольск-на-Амуре: ГОУВО «КНАГТУ», 2019.- с.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

В процессе подготовки и написания отчёта по учебной практике активно используется MicrosoftOffice.

С целью повышения качества ведения образовательной деятельности в университете создана электронная информационно-образовательная среда. Она подразумевает организацию взаимодействия между обучающимися и преподавателями через систему личных кабинетов студентов, расположенных на официальном сайте университета в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по адресу <https://student.knastu.ru>. Созданная информационно-образовательная среда позволяет осуществлять взаимодействие между участниками образовательного процесса посредством организации дистанционного консультирования по вопросам выполнения практических заданий. В учебном процессе по дисциплине активно используется информационно-справочная система КонсультантПлюс находящаяся по адресу <https://www.consultant.ru/>.

При изучении дисциплины для выполнения практических работ, контрольной работы рекомендуется использовать следующее лицензионное программное обеспечение и интернет-ресурсы:

- браузер Internet Explorer (компонент операционной системы);
- T-FLEX CAD 3D(Лицензионное соглашение №A00006423 от 24.12.2014, договор АЭ223 № 007/57 от 15.12.2014);
- Mathcad (Сервисный контракт # 2A1820328, лицензионный ключ, договор № 106-АЭ120 от 27.11.2012).

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для реализации программы дисциплины «Оборудование машиностроительных производств» используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 7.

Таблица 7 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование	Назначение оборудования
Аудитория лекционного типа 224/3-2	Лаборатория автоматизации технологических процессов	Компьютер, видеопроектор.	Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий

Лабораторная аудитория 227/3-2	Лаборатория теории сварочных процессов и сварки плавлением, медиа	Трансформаторы для дуговой сварки, аппараты для контактной сварки ТДМ401У2 и ТДФ 1001У3. Сварочного инвертора MiG 3500 (J93). Сварочный выпрямитель ВДУ-1250.	Проведение практических и лабораторных занятий
Лабораторная аудитория 223/3-2	Комплексная лаборатория литейных и сварочных процессов	Стационарный компрессор Remeza СБ4/Ф-500.LB75 ТБ Компрессор СО-7Б Универсально-сборочное приспособление для сварки СРПС-16 Сушильный шкаф СНОЛ-И2 Выпрямитель сварочный ВДУ -1201 Трансформатор сварочный ТДМ-501 Выпрямитель сварочный ВДГ-303 Реостат балластный РБ - 302 сэ Сварочный аппарат Дуга-318 МА Сварочный автомат АДФ - 1201	Проведение практических и лабораторных занятий

Лист регистрации изменений к РПД

№ п/п	Содержание изменения/основание	Кол-во стр. РПД	Подпись автора РПД
1			
2			
3			