

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР

М.А. Малеева

«__» _____ 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

по специальности 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание
и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем

Черкесск 2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем, направление подготовки - 12.00.00 Фотоника, приборостроение, оптические и биотехнологические системы и технологии.

Организация – разработчик:


СПК ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия»

Разработчик:

Полторак Елена Ивановна – преподаватель СПК ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Одобрена на заседании цикловой комиссии «Технические дисциплины»

от «12» 02 2019г. протокол № 4

Председатель цикловой комиссии  И.С. Леднева

Рекомендована методическим советом колледжа

от «25» 02 2019г. протокол № 3

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.07 «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем.

Учебная дисциплина ОП.03 «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности по специальности 12.02.10 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт биотехнических и медицинских аппаратов и систем. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

ПК 1.1. Производить монтаж БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности.

ПК 1.2. Производить регулировку и настройку БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности

ПК 1.3. Производить техническое обслуживание БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности

ПК 1.4. Производить ремонт БМАС средней и высокой сложности в соответствии с требованиями техники безопасности

ПК 2.2. Организовывать выполнение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01- ОК 04, ОК6, ОК9, ОК 10	-Планировать поэтапное проведение различных видов монтажа БМАС средней и высокой сложности	-Виды монтажа и технология выполнения монтажа печатных блоков БМАС
ПК 1.1-ПК 1.4	-Выполнять монтаж БМАС средней и высокой сложности с соблюдением	-Технические характеристики и назначение оборудования и

<p>ПК 2.2</p>	<p>требований бережливого производства, техники безопасности, экологической безопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> -Подбирать необходимое оборудование и инструмент в соответствии с операционно-технологическими картами на различные виды монтажа БМАС, проводить визуальную и инструментальную оценку качества монтажа БМАС средней и высокой сложности -Устанавливать соответствие электрических и электромагнитных параметров смонтированных БМАС средней и высокой сложности паспортным данным с использованием контрольно-измерительной аппаратуры -Регулировать электрические параметры регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности в соответствии с техническими характеристиками с использованием необходимых инструментов, соблюдая требования техники безопасности -Проводить настройку и тарировку электрических параметров регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности с использованием необходимых инструментов, с соблюдением требований техники безопасности -Проводить профилактические работы и плановую замену деталей и элементов БМАС на основании установленных регламентов с соблюдением требований техники безопасности, выявлять неисправности с применением средств измерений параметров БМАС -Устранять неисправности с применением необходимых инструментов и оборудования в соответствии с технической документацией в рамках своей компетенции -Составлять акты о проведении технического обслуживания БМАС, составлять акты выполненных работ о ремонте БМАС, -Анализировать появление неисправностей для разработки предложений по их предупреждению. -Проводить пусконаладочные работы БМАС средней и высокой сложности, применяя контрольно-измерительную 	<p>инструментов при выполнении работ по монтажу, регулировке, настройке и тарировке БМАС</p> <ul style="list-style-type: none"> -Технологию проведения монтажа, регулировки, настройки и тарировки параметров БМАС, правила техники безопасности при проведении технического обслуживания БМАС, критерии визуальной и инструментальной оценки качества монтажа. -Требования экологической безопасности при монтаже БМАС, элементы бережливого производства при монтаже БМАС, правила техники безопасности при проведении -Технические характеристики и назначение оборудования и инструментов при выполнении работ по регулировке, настройке и тарировке БМАС -Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания БМАС, критерии визуальной и инструментальной оценки качества монтажа -Гарантийные сроки эксплуатации БМАС, правила оформления актов о проведении технического обслуживания БМАС -Виды отказов БМАС, виды ремонта, периодичность и объемы выполняемых работ, методы и способы ремонта БМАС -Алгоритм проведения пусконаладочных работ БМАС, правила оформления актов о проведении ремонта БМАС -Процедуру приемки материально-технического обеспечения, нормы времени на выполнение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС -Требования к трудовым функциям работников при выполнении всех видов работ, показатели качества на выполнение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и
---------------	--	---

	<p>аппаратуру и составлять акты выполненных работ</p> <p>-Проводить приемку материально-технических ресурсов по качеству и количеству в соответствии с заказом</p> <p>-Формировать текущие задания для персонала на проведение монтажа, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта БМАС на основании графика выполнения работ</p> <p>-Оснащать рабочие места оборудованием, инструментами, расходными материалами и средствами индивидуальной защиты для выполнения работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС в соответствии с требованиями технологических процессов по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию, ремонту БМАС</p> <p>-Проводить расстановку кадров по рабочим местам в соответствии с трудовыми функциями, проводить инструктаж по технике безопасности при проведении монтажа, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта БМАС</p> <p>-Контролировать соблюдение норм времени, техники безопасности и показателей качества работ по монтажу, регулировке, настройке и ремонту БМАС в соответствии с нормативно-технической документацией.</p>	<p>ремонту БМАС</p>
--	---	---------------------

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	129
Самостоятельная работа	15
Консультации	-
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	114
в том числе:	
лекции, уроки	74
практические занятия	40
лабораторные занятия	-
Промежуточная аттестация (ДЗ)	-

1.1. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Материаловедение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Строение и свойства материалов	Содержание учебного материала	4	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2
	1. Общие сведения о металлах. Кристаллическое строение металлов. Типы кристаллических решёток, особенности структуры. Влияние типа связи на структуру и свойства кристаллов. 2. Методы исследования строения металлов. Физические, химические, механические и технологические свойства материалов. Современные методы испытания материалов.		
	Практические работы и лабораторные работы Испытание металлов на твёрдость с методом Бринелля и Роквелла		
Тема 2. Диаграммы состояния металлов и сплавов	Содержание учебного материала	4	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2
	1. Понятие о сплавах и методах их получения. Виды сплавов, понятие о диаграмме состояния сплава. Структурные составляющие железоуглеродистых сталей и их краткая характеристика. 2. Анализ упрощённой диаграммы состояния сплава железо-углерод. Влияние примесей на структуру сплава.		
	Практические работы и лабораторные работы 1. Исследование структуры железоуглеродистых сплавов, находящихся в равновесном состоянии. Расшифровка различных марок сталей и чугунов. 2. Выбор марок сталей на основе анализа из свойств для изготовления деталей	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3. Термическая и химико-термическая обработка металлов	Содержание учебного материала	4	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2
1. Понятие о термической обработке металлов. Факторы, определяющие режим термической обработки. Основные виды термической обработки стали.			
2. Продукты разложения аустенита при различной скорости охлаждения, их характеристики и свойства. Сущность отжига, его виды, влияние на структуру и свойства металла. 3. Нормализация стали, её назначение, закалка стали, её виды, назначения и способы			

	проведения. Восстановительная термическая обработка стали.		
	Практические работы и лабораторные работы		
	1. Термическая обработка углеродистой стали. Закалка и отпуск стали.	2	
	2. Химико-термическая обработка легированной стали.	4	
	3. Подбор способов и режимов обработки металлов в зависимости от заданных условий	4	
	4. Подбор марок сталей для деталей машин и аппаратов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 4. Конструкционные и инструментальные материалы	Содержание учебного материала	4	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2
	1. Состав углеродистых сталей, влияние примесей на структуру и свойства стали.		
	2. Классификация углеродистых сталей по назначению. Маркировка сталей по ГОСТу.		
	3. Виды чугунов, влияние примесей на структуру и механические свойства. Понятие о модифицированном, ковком и высокопрочном чугуне. Маркировка чугуна по ГОСТу.		
	Практические работы и лабораторные работы	2	
	1. Анализ марок сталей и определение их физических и химических свойств		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5. Материалы с особыми технологическими свойствами	Содержание учебного материала	4	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2
	1. Назначение, состав, и маркировка быстрорежущих сталей.		
	2. Сплавы на основе меди, их применение в энергетике, состав, маркировка		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6. Материалы с малой плотностью	Содержание учебного материала	4	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2
	1. Алюминий, магний их физические и химические свойства. Область применения алюминия в энергетике.		
	2. Сплавы на основе алюминия и магния, их особенности, область применения.		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 7. Материалы устойчивые к воздействию окружающей среды	Содержание учебного материала	4	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2
	1. Сущность и виды коррозии. Способы защиты металлов от коррозии.		
	2. Выбор способа защиты от коррозии в зависимости от условий работы деталей и конструкции в целом. Легированные стали с особыми физическими свойствами, их маркировка и область применения.		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	изучить физические свойства легированных сталей		

Тема 8. Электротехнические материалы	Содержание учебного материала	4	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2	
	1. Классификация электротехнических материалов. Диэлектрические материалы, твёрдые, жидкие и газообразные диэлектрики.			
	2. Проводниковые материалы. Полупроводниковые материалы, их основные свойства, характеристики и область применения. Изделия из полупроводниковых материалов, их применение в электролинейном строительстве.			
	Практические работы и лабораторные работы			
	1.Определение электрической прочности твёрдых диэлектриков	2		
	2.Определение удельного сопротивления твёрдых диэлектриков	2		
	Самостоятельная работа обучающихся применение диэлектрических материалов в специальности	1		
Тема 9. Неметаллические материалы	Содержание учебного материала	4	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2	
	1. Пластмассы, полимеры, основные характеристики, свойства и область применения			
	Практические работы и лабораторные работы Определение электрической прочности изоляции кабеля			2
	Самостоятельная работа обучающихся применение пластмасс и полимерных материалов в специальности			2
Тема 10. Инструментальные, порошковые и композиционные материалы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1	
	1. Классификация инструментальных сталей по химическому составу. Углеродистая и легированная инструментальная сталь. Стали для прессово-штамповочного оборудования и измерительных приборов.			
	2. Основные характеристики волокнистых материалов и их применение. Получение изделий из порошков. Методы порошковой металлургии. Свойства и область применения порошковых материалов.			
	3. Композиционные материалы: классификация, строение, свойства, достоинства и недостатки, применение.			
	Практические работы и лабораторные работы	-		
	Самостоятельная работа обучающихся применение порошковых и композиционных материалов в специальности	2		
Тема 11. Сварка и пайка металлов	Содержание учебного материала	4	ОК 01 - 11 ПК 2.1 - 2.5 ПК 3.1 - 3.6 ПК 4.1	
	1. Сущность процесса и способы сварки. Преимущества и недостатки, контроль сварных соединений.			
	2. Сущность процесса и способы пайки. Преимущества и недостатки, контроль паяных соединений.			

	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся Методы контроля сварных и паяных соединений	2	
Тема 12. Способы обработки материалов.	Содержание учебного материала	6	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2
	1.Виды и способы обработки материалов. 2.Инструменты для выполнения слесарных работ. 3.Оборудование и инструменты для механической обработки металлов.		
	Практические работы и лабораторные работы Расчет режимов резания при механической обработке металлов на различных станках.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 13. Обработка металлов	Содержание учебного материала	6	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2
	1. Основные способы обработки резанием. Достоинства и недостатки. 2. Прокатка металлов. Оборудование для прокатки. Достоинства и недостатки.		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 14. Обивочные, прокладочные, уплотнительные и электроизоляционные материалы	Содержание учебного материала	6	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2
	1.Назначение и область применения обивочных материалов. Классификация обивочных материалов. 2.Назначение и область применения прокладочных и уплотнительных материалов. Классификация прокладочных и уплотнительных материалов 3.Назначение и область применения электроизоляционных материалов. Классификация электроизоляционных материалов		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся применение обивочных, прокладочных, уплотнительных и электроизоляционных материалов в специальности	2	
Тема15. Резиновые материалы	Содержание учебного материала	6	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2
	1.Каучук строение, свойства, область применения. 2.Свойства резины, основные компоненты резины. Физико-механические свойства резины. 3.Изменение свойств резины в процессе старения, от температуры, от контакта с жидкостями. 4.Организация экономного использования автомобильных шин. Увеличение срока службы шин за счет своевременного и качественного ремонта		
	Практические работы и лабораторные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся: применение резиновых материалов в специальности	2	

Тема 16. Лакокрасочные материалы	Содержание учебного материала	6	ОК01- ОК04, ОК6, ОК9, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2
	1. Назначение лакокрасочных материалов. Компоненты лакокрасочных материалов. 2.Требования к лакокрасочным материалам. 3.Маркировка, способы приготовления красок и нанесение их на поверхности.		
	Практические работы и лабораторные работы	2	
	1.Подбор лакокрасочных материалов в зависимости. 2.Способы нанесение лакокрасочных материалов на металлические поверхности	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: применение лакокрасочных материалов в специальности	2	
Консультации		-	
Промежуточная аттестация (ДЗ)		-	
Всего:		129	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория материаловедения, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

Рабочие места преподавателя и обучающихся: доска меловая - 1шт., стол ученический – 15 шт., стул ученический – 30 шт., стол – 1 шт., стул – 1 шт.

Мерительный инструмент; микрометры и штангенциркули разных видов

Технические средства обучения: компьютер в сборе (системный блок Samsung Sync Master 997 Mb, монитор PHILIPS 193v); многофункциональное устройство Canon /MF3228 09898017; мультимедийное оборудование (ноутбук HP 1S 161 up (HD) 500SU (2.0)/4096/500/Intel HD/DOS, экран на штативе DEXP TM-70, проектор EPSON E6-X400 1024x768).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература	
1	Вологжанина, С.А. Материаловедение [Текст]: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / С.А.Вологжанина, А.Ф.Иголкин.- М.: Академия, 2017.- 496 с.
2	Основы материаловедения (металлообработка) [Текст]: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / [В.Н.Заплатин, Ю.И.Сапожников, А.В.Дубов и др.]; под ред. В.Н.Заплатина.- М.: Академия, 2017.- 272 с.
3	Мельников, А. Г. Материаловедение : учебное пособие для СПО / А. Г. Мельников, И. А. Хворова, Е. П. Чинков. — Саратов : Профобразование, 2021. — 223 с. — ISBN 978-5-4488-0919-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/99930.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/99930
4	Материаловедение в производстве медицинских инструментов: учебное пособие / И. Н. Мусин, М. М. Миронов, С. Н. Иванова, М. М. Гребенщикова. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-7882-2723-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109554.html (дата обращения: 13.12.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5	Биомедицинское материаловедение. Часть 2. Материалы для эндопротезирования и влияние полей на биосистемы : учебное пособие / С. П. Вихров, Т. А. Холомина, П. И. Бегун, П. Н. Афонин. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 235 с. — ISBN 978-5-4487-0367-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79750.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
Дополнительная литература	
1	Варис В.С. Автомобильные эксплуатационные материалы [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.С. Варис. — Электрон. Текстовые данные. — Саратов: Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 148 с. — 978-5-4486-0178-1, 978-5-4488-0214-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71549.html
2	Солнцев, Ю.П. Специальные материалы в машиностроении [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И., Пирайнен В.Ю.— Электрон. Текстовые данные.— СПб.: ХИМИЗДАТ, 2014.— 639 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22544 .— ЭБС «IPRbooks»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>OK01- OK04, OK6, OK9, OK 10 ПК 1.1-ПК 1.4 ПК 2.2</p> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Планировать поэтапное проведение различных видов монтажа БМАС средней и высокой сложности -Выполнять монтаж БМАС средней и высокой сложности с соблюдением требований бережливого производства, техники безопасности, экологической безопасности -Подбирать необходимое оборудование и инструмент в соответствии с операционно-технологическими картами на различные виды монтажа БМАС, проводить визуальную и инструментальную оценку качества монтажа БМАС средней и высокой сложности -Устанавливать соответствие электрических и электромагнитных параметров смонтированных БМАС средней и высокой сложности паспортным данным с использованием контрольно-измерительной аппаратуры -Регулировать электрические параметры регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности в соответствии с техническими характеристиками с использованием необходимых инструментов, соблюдая требования техники безопасности -Проводить настройку и тарировку электрических параметров регистрирующей аппаратуры БМАС средней и высокой сложности с использованием необходимых инструментов, с соблюдением требований техники безопасности -Проводить профилактические работы и плановую замену деталей и элементов БМАС на основании установленных регламентов с соблюдением требований техники безопасности, выявлять 	<p>Оценка «отлично» - обучающийся показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний. Практическую часть выполняет на 100%.</p> <p>Оценка «хорошо» - обучающийся показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности. Практическую часть выполняет на 90%-80%.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - обучающийся показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы. Практическую часть выполняет на 70%-60%.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» - обучающийся показывает</p>	<p>- индивидуальные задания в практических работах; -тестирование по темам учебной дисциплины; - индивидуальные и фронтальные опросы; - вопросы к дифференцированному зачету</p>

<p>неисправности с применением средств измерений параметров БМАС</p> <p>-Устранять неисправности с применением необходимых инструментов и оборудования в соответствии с технической документацией в рамках своей компетенции</p> <p>-Составлять акты о проведении технического обслуживания БМАС, составлять акты выполненных работ о ремонте БМАС,</p> <p>-Анализировать появление неисправностей для разработки предложений по их предупреждению.</p> <p>-Проводить пусконаладочные работы БМАС средней и высокой сложности, применяя контрольно-измерительную аппаратуру и составлять акты выполненных работ</p> <p>-Проводить приемку материально-технических ресурсов по качеству и количеству в соответствии с заказом</p> <p>-Формировать текущие задания для персонала на проведение монтажа, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта БМАС на основании графика выполнения работ</p> <p>-Оснащать рабочие места оборудованием, инструментами, расходными материалами и средствами индивидуальной защиты для выполнения работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС в соответствии с требованиями технологических процессов по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию, ремонту БМАС</p> <p>-Проводить расстановку кадров по рабочим местам в соответствии с трудовыми функциями, проводить инструктаж по технике безопасности при проведении монтажа, регулировки, настройки, технического обслуживания и ремонта БМАС</p> <p>-Контролировать соблюдение норм времени, техники безопасности и показателей качества работ по монтажу, регулировке, настройке и ремонту БМАС в соответствии с нормативно-технической документацией.</p> <p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <p>-Виды монтажа и технология выполнения</p>	<p>недостаточные знания программного материала, не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускаются грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на поставленный вопрос или затрудняется с ответом.</p> <p>Практическую часть выполняет на менее 50%.</p>	
--	--	--

монтажа печатных блоков БМАС

- Технологию проведения монтажа, регулировки, настройки и тарировки параметров БМАС, правила техники безопасности при проведении технического обслуживания БМАС, критерии визуальной и инструментальной оценки качества монтажа.
- Требования экологической безопасности при монтаже БМАС, элементы бережливого производства при монтаже БМАС, правила техники безопасности при проведении
- Технические характеристики и назначение оборудования и инструментов при выполнении работ по регулировке, настройке и тарировке БМАС
- Правила техники безопасности при проведении технического обслуживания БМАС, критерии визуальной и инструментальной оценки качества монтажа
- Гарантийные сроки эксплуатации БМАС, правила оформления актов о проведении технического обслуживания БМАС
- Виды отказов БМАС, виды ремонта, периодичность и объемы выполняемых работ, методы и способы ремонта БМАС
- Алгоритм проведения пусконаладочных работ БМАС, правила оформления актов о проведении ремонта БМАС
- Процедуру приемки материально-технического обеспечения, нормы времени на выполнение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС
- Требования к трудовым функциям работников при выполнении всех видов работ, показатели качества на выполнение работ по монтажу, регулировке, настройке, техническому обслуживанию и ремонту БМАС

