

Согласовано Руководитель
предприятия/организации
ТОО «Основание» С.П. Тимофеев
" _____ 2022г.



Бекітемін/Утверждаю
Колледж директоры/
Директор колледжа
Б. Жакулов
" _____ 2022 ж.



Материалдардың құрылысы мен қасиеттерінің негіздері,

материалдардың жіктелуі

«Электротехникалық материалтану»

модуль/пәні бойынша

жұмыс оқу бағдарламасы

Рабочая учебная программа по модулю/дисциплине

Основы строения и свойств материалов, классификация материалов

«Электротехническое материаловедение»

Мамандық: 07130700 – Электромеханикалық жабдыктарға техникалық қызмет көрсету, жөндеу және пайдалану (түрлері және салалары бойынша)

Специальность: 07130700 - Техническое обслуживание, ремонт и эксплуатация электромеханического оборудования (по видам и отраслям)

Біліктілігі: 3W07130701 – Электр жабдыктарың монтаждаушы

Квалификация: 3W07130701 - Монтажник электрооборудования

Оқытунысаны: күндізгі, негізгі орта білім беру **негізінде**

Форма обучения: очная, **на базе:** основного среднего образования

Жалпысағат саны: 48, кредиттер: 2

Общее количество часов: 48, кредитов: 2

Әзірлеуші

Разработчик

(подпись)

Долгушина Е.И.

Ф.И.О. (при наличии)

Циклдік әдістемелік комиссиясының
отырысында қарастырылды/
Рассмотрена и одобрена на заседании
цикловой методической комиссии
Протокол № 1 от "27" 08 2022г.

Председатель

(подпись)

Долгушина Е.И.

Ф.И.О

Пояснительная записка

Описание дисциплины/модуля: Настоящая рабочая учебная программа по модулю ПМ 05. «Основы строения и свойств материалов, классификация материалов». Разработана на основе Государственного общеобязательного стандарта технического и профессионального образования РК (2021 г.) Рабочая учебная программа предусматривает изучение виды, свойства и области применения основных электротехнических материалов, используемых в производстве, характеристики электротехнических материалов технические характеристики электрооборудования. Роль и значение модуля в подготовке в конкурентоспособных кадрах является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, позволяющих определять свойства проводниковых и магнитных материалов и изделий, свойства полупроводниковых материалов.	
Формируемая компетенция: ПК 05. Понимание основ строения и свойств материалов, классификация материалов	
Пререквизиты: Изучение модуля является основой для усвоения студентами таких дисциплин: «Производственное обучение», «Монтаж осветительных и силовых сетей»	
Постреквизиты: Для освоения изучаемой дисциплины необходимы знания в объеме программы по дисциплинам «Физика», «Теоретические основы электротехники»	
Необходимые средства обучения, оборудование: Учебники, мультимедийное оборудование, презентационные материалы.	
Контактная информация преподавателя (ей):	
Долгушина Е.И.	тел.: 87773257300
	e-mail: ovselen@mail.ru

Распределение часов по семестрам

Дисциплина/ код и наименование модуля	Всего часов в модуле	В том числе							
		1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
«Электротехническое материаловедение» ПМ 05. Основы строения и свойств материалов, классификация материалов	48			24	24				
Всего:									
Итого на обучение по дисциплине/ модулю	48								

Содержание рабочей учебной программы

№	Разделы/результаты обучения	Темы / критерии оценки	Всего часов	Из них			Тип занятия	Оценочные задания
				Теоретические	Лабораторно-практические	Производственное обучение		
	РО 5.1 Определять свойства проводниковых и магнитных материалов и изделий. Определять свойства полупроводниковых материалов	Тема 1. <i>Основные понятия. Классификация электротехнических материалов</i> Критерии оценки Формулирует основные понятия. Классифицирует электротехнические материалы. Излагает методики испытаний механических свойств, определить основные механические характеристики металлов и сплавов. ЛПЗ №1. <i>Определение механических характеристик металлов</i>	4	2	2		теоретический лабораторно-практический	устный опрос (беседа) защита ЛПЗ
		Тема 2. <i>Основы зонной теории твердого тела. Основные сведения о строении вещества</i> Критерии оценки Формулирует и понимает основы зонной теории твердого тела. Излагает основные сведения о строении вещества Излагает микроструктуры сталей, устанавливает зависимость между структурами и механическими свойствами сталей ЛПЗ №2. <i>Структура и свойства сталей</i>	4	2	2		теоретический лабораторно-практический	устный опрос (беседа) защита ЛПЗ
		Тема 3. <i>Кристаллические и аморфные вещества</i> Критерии оценки	4	2	2		теоретический	сообщение защита ЛПЗ

	<p>Классифицирует кристаллические и аморфные вещества</p> <p>Имеют представление о видах дефектов в кристаллах и их влиянии на прочность материалов</p> <p>ЛПЗ №3 Дефекты кристаллического строения</p>					лабораторно-практический	
	<p>Тема 4. Основные характеристики проводников</p> <p>Критерии оценки</p> <p>Классифицирует основные характеристики проводников</p> <p>Применяет среднее значение удельного сопротивления некоторых проводников и примеры расчета</p> <p>ЛПЗ №4. Расчет сопротивлений проводниковых материалов</p>	4	2	2		теоретический лабораторно-практический	доклад или сообщение защита ЛПЗ
	<p>Тема 5. Материалы высокой проводимости</p> <p>Критерии оценки</p> <p>Классифицирует материалы высокой проводимости</p> <p>Применяет характеристики меди, алюминия и антифрикционных сплавов для сравнения их данных</p> <p>ЛПЗ №5. Сравнительная характеристика меди, алюминия и антифрикционных сплавов</p>	4	2	2		теоретический лабораторно-практический	специальная беседа защита ЛПЗ
	<p>Тема 6. Способы обработки и получения электроматериалов</p> <p>Критерии оценки</p> <p>Излагает и классифицирует способы обработки и получения электроматериалов</p> <p>ЛПЗ №6. Способы упрочнения металлов и сплавов</p>	4	2	2		теоретический лабораторно-практический	творческое задание защита ЛПЗ
	<p>Тема 7. Электрические характеристики диэлектрических материалов</p> <p>Критерии оценки</p> <p>Классифицирует электрические характеристики диэлектрических материалов</p> <p>Излагает физико-химические характеристики диэлектриков</p>	4	2	2		теоретический лабораторно-практический	специальная беседа защита ЛПЗ

		<p>Изучает методы определения диэлектрической проницаемости и тангенса угла диэлектрических потерь твердых диэлектриков и закрепление знаний о влиянии на эти свойства параметров электрического поля</p> <p><i>ЛПЗ №7. Влияние параметров электрического поля на диэлектрические свойства твердых материалов</i></p>						
		<p>Тема 8. <i>Классификация диэлектриков. Электрическая прочность электроизоляционных материалов</i></p> <p>Критерии оценки Излагает классификацию диэлектриков Классифицирует электрическую прочность электроизоляционных материалов Изучает стандартного метода определения удельного объемного сопротивления твердых диэлектриков и закрепление знаний о влиянии температуры на это сопротивление Излагает методику определения электрической прочности Епр диэлектриков, получение практических навыков работы с высоковольтными установками, закрепление знаний об электроизоляционных свойствах диэлектриков</p> <p><i>ЛПЗ №8. Влияние температуры на удельное объемное сопротивление твердых диэлектриков</i></p> <p><i>ЛПЗ №9. Определение электрической прочности диэлектриков</i></p>	6	2	4		теоретический лабораторно-практический	творческое задание защита ЛПЗ
		<p>Тема 9. <i>Электротехнические материалы – материалы, работающие в электрическом и магнитном полях</i></p> <p>Критерии оценки Классифицирует электротехнические материалы – материалы, работающие в электрическом и магнитном полях</p>	6	2	4		теоретический лабораторно-практический	устный опрос (беседа) защита ЛПЗ

	<p>Излагает методику определения усадки заливочных и пропиточных материалов, получение навыков определения усадки</p> <p>Излагает статистические закономерности пробоа трансформаторного масла</p> <p>ЛПЗ №10. <i>Определение усадки заливочных и пропиточных материалов</i></p> <p>ЛПЗ №11. <i>Исследование статистических закономерностей пробоа трансформаторного масла</i></p>						
	<p>Тема 10. <i>Классификация проводниковых и магнитных материалов</i></p> <p>Критерии оценки</p> <p>Излагает и формулирует классификацию проводниковых и магнитных материалов</p>	2	2			теоретический	устный опрос (беседа)
	<p>Тема 11. <i>Типы магнитных материалов</i></p> <p>Критерии оценки</p> <p>Излагает и формулирует типы магнитных материалов</p>	2	2			теоретический	кейс-задача
	<p>Тема 12. <i>Сплавы цветных металлов</i></p> <p>Критерии оценки</p> <p>Получает представление о сплавах на основе алюминия, меди, титана и других цветных металлов. Ознакомлен с возможностями термической обработки цветных сплавов. Усвоил маркировку сплавов на основе алюминия и меди. Освоил основы выбора сплавов с необходимыми свойствами для конкретных условий эксплуатации</p> <p>ЛПЗ №12. <i>Определение цветных сплавов с необходимыми свойствами</i></p>	4	2	2		теоретический лабораторно-практический	устный опрос (беседа) защита ЛПЗ
	Курсовой проект/работа (если запланировано)	-	-	-			
	Итого часов:	48	24	24			