

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.12.2024 10:57:46
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbdb

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор



Н.Н. Бельков
«31» марта 2023 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ

УП 02.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Специальность: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (программа подготовки специалистов среднего звена)

Форма обучения: очная / заочная
3 курсы 6 семестр / 4 курс

Молодежный 2023

1. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по учебной практики УП 02.01 включает:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (текущей аттестации) по практике, характеризующие этапы формирования компетенций.

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа освоения учебной практики УП 02.01 по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования определяет перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код	Наименование компетенции (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по практике, характеризующие этапы формирования компетенции
	Общие компетенции	В области знания и понимания (А)
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	знать: - устройство и основы теории бытовых машин и приборов; - электрические схемы включения и работы элементов электрооборудования бытовых машин и приборов; - свойства и показатели качества бытовых машин и приборов; - правила оформления технической и отчетной документации; - классификацию, основные характеристики и технические параметры бытовых машин и приборов; - методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности; - основные положения действующей нормативной документации; - основы организации деятельности предприятия и управление им; - правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном	

	языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	противопожарной защиты.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;	
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
	Профессиональные компетенции	В области интеллектуальных навыков (В)
ПК 2.1	Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	<i>Уметь:</i> - разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта бытовых машин и приборов; - осуществлять технический контроль бытовых машин и приборов; - оценивать эффективность производственной деятельности; - осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач; - анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке; <i>Иметь практический опыт:</i> – разборки и сборки агрегатов и узлов бытовых машин и приборов; – технического контроля эксплуатируемых бытовых машин и приборов;
ПК 2.2	Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники	
ПК 2.3	Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники	

		– осуществления технического обслуживания и ремонта бытовых машин и приборов;
--	--	---

В рабочей программе практики **ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ** определены тематическим планом.

3. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

При проведении промежуточной аттестации в колледже используются традиционные формы аттестации:

Форма промежуточной аттестации	Шкала оценивания
ЗАЧЕТ	"зачтено", "незачтено"

В результате промежуточной аттестации по практике УП 02.01 осуществляется комплексная проверка формирования общих и профессиональных компетенций с учетом планируемых результатов обучения.

Промежуточный контроль (аттестация) обучающихся по учебной практике УП 02.01 проводится 6 семестре (очное обучение) и на 4 курсе (заочное обучение) в форме дифференциального зачета.

Зачет выставляется на основании защиты отчета по практике.

1. Оценка **«отлично, хорошо, удовлетворительно»** выставляется студенту, который

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

2. Оценка **«неудовлетворительно»** Выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.

По итогам практики, обучающиеся представляют отчет курирующему преподавателю. Отчёт включает:

- 1) - отчета по практике в соответствии с заданием на практику (Приложение 1);
- 2) - дневника по практике в соответствии с заданием на практику (Приложение 4);
- 3) - положительного аттестационного листа руководителя практики от учебного заведения (Приложение 2);

4) - положительной характеристики по практике руководителя практики от организации (Приложение 3);

Зачет проходит в форме устной защиты отчета по производственной практике с иллюстрацией материала.

Защита отчёта и общий зачёт по практике проводятся после прохождения практики, принимается руководитель практики

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично в свободное от учебы время.

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ) ПО ПРАКТИКЕ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И (ИЛИ) ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

При оценивании ответов на вопросы для зачета учитывается количество правильных и неправильных ответов при защите отчета.

Процент результативности (правильных ответов)	балл (отметка)
85 ÷ 100	5
70 ÷ 85	4
50 ÷ 69	3
менее 50	2

4.1. Примерный перечень вопросов к зачету для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ. (ОК1-ОК11)

1. Классификация аппаратов управления электробытовой техникой: по назначению и принципу действия.

Ответ: По назначению электрические аппараты делятся на следующие группы:

Коммутационные. Служат для включения и отключения электрических цепей. К ним относятся рубильники, выключатели нагрузки, автоматические предохранители.

Ограничивающие. Предназначены для ограничения перенапряжения (разрядники) и токов короткого замыкания (реакторы).

Пускорегулирующие. Используются для управления (пуска, регулирования частоты вращения, напряжения, тока) электроприводами или другими потребителями энергии. К этой группе относятся контакторы, пускатели, контроллеры, резисторы и др..

Контролирующие. Предназначены для контроля заданных электрических и неэлектрических величин. К этой группе относятся реле и датчики.

Регулирующие. Используются для автоматической стабилизации и регулирования заданного параметра электрической цепи или системы.

Измерительные. Предназначены для преобразования измеряемой величины до стандартного (удобного) значения. К этой группе относятся трансформаторы тока, напряжения, конденсаторные делители напряжения.

По принципу действия электрические аппараты разделяются в зависимости от используемых в них физических явлений:

Электромагнитные. Электромагнитные контакторы, реле, пускатели и др..

Электромагнитные аппараты взаимодействия тока с магнитным полем.

Индукционные, электродинамические реле и др..

Тепловые. Тепловые реле, биметаллические механизмы и др..

Электрические аппараты нелинейной электротехники. Дроссели насыщения, магнитные усилители, разрядники и др..

Комбинированные. Действие этих аппаратов основано на использовании нескольких физических явлений.

2. Причины возникновения перегрузок в электробытовых приборах. Привести примеры.

Ответ: вследствие подключения большого количества потребителей к сети, рассчитанной на меньшую нагрузку;

из-за неправильного подбора сечения и/или материала электропроводки;

из-за нарушения правил монтажа;

вследствие использования проводов, электроприборов и соединительных элементов, не имеющих сертификатов соответствия.

3. Токовые защитные приборы. Устройство, принцип действия, область применения.

Ответ: К аппаратам токовой защиты относятся все устройства, контролирующие ток в цепи: предохранители, автоматические выключатели, максимальные и минимальные токовые реле.

Принцип действия токовых защитных приборов заключается в том, что они приходят в действие в случае увеличения электрического тока в фазах линии электропередач сверх определённого значения.

Некоторые виды токовых защитных приборов и их принцип действия:

Плавкий предохранитель. Коммутационный аппарат, который вследствие расплавления одного или нескольких специально спроектированных и калиброванных элементов размыкает цепь, в которую он включён, отключая ток, если в течение достаточно продолжительного времени он превышает заданное значение.

Максимальный реле тока. Может выполнять функции защиты потребителей от больших перегрузок по току и защиты электрических цепей от короткого замыкания на зажимах потребителей и в самой цепи. При нормальной работе потребителя максимальное реле тока не включается. При большой нагрузке или коротком замыкании одно или все реле, включенные в различные фазы питания, сработают и своими размыкающими контактами разорвут цепь управления магнитного пускателя.

1

Токовая отсечка. Элементы токовой отсечки контролируют величину силы тока на защищаемом участке. Когда сила тока увеличивается до значения выше определённого, то защита срабатывает на отключение данного участка.

Область применения токовых защитных приборов — защита потребителей от перегрузок, неполнофазных режимов, а электрических цепей от коротких замыканий.

4. Температурная защита электробытовых приборов. Принцип действия. Достоинства и недостатки.

Ответ: Принцип действия температурной защиты электробытовых приборов основан на разности температурного расширения различных металлов. При нагревании биметаллической пластины, состоящей из двух металлов с различным коэффициентом теплового расширения, происходит её геометрическая деформация. Именно такая

пластина и устанавливается в термореле, она реагирует на превышение температуры более установленного предела.

Принцип работы:

Подключённое в цепь электродвигателя тепловое реле пропускает основную нагрузку электрической машины через токоведущие шины.

Если смоделировать ситуацию перегрузки, когда через них потечёт ток в несколько раз превышающий номинальный, то шины начнут нагреваться и избыток тепла перейдёт на биметаллическую пластину, подключённую к каждой из фаз электродвигателя.

При достижении температуры уставки биметаллическая пластина изогнётся и приведёт в движение один из толкателей.

Толкатель, в свою очередь, сместит рычаг защёлки на несколько миллиметров, что отпустит пружинный механизм и даст ход штанге расцепителя.

После этого контакты теплового реле отключат питание цепи управления и перекроют контакты цепи сигнализации, которая оповестит об отключении защитного приспособления. 5

После устранения причины перегрева реле возвращается в рабочее положение посредством нажатия механической кнопки.

Достоинства температурной защиты:

возможность регулировать время и момент срабатывания в зависимости от токов перегрузки и продолжительности их воздействия на электроприборы;

различные варианты коммутации — дистанционная установка в электрощитке либо непосредственный монтаж на магнитном пускателе.

Недостатки:

необходимость периодической настройки и проверки.

5. Комбинированные пускозащитные реле. Принцип действия, область применения.

Ответ: Принцип действия комбинированных пускозащитных реле заключается в следующем: при включении электродвигателя, когда ротор неподвижен, по катушке реле проходит ток короткого замыкания. Образующийся при этом магнитный поток втягивает сердечник, в результате чего контакты реле замыкаются и включают пусковую обмотку. По мере того как ротор электродвигателя увеличивает частоту вращения, пусковой ток падает и сердечник, возвращаясь в первоначальное положение, размыкает контакты, отключая пусковую обмотку.

Область применения комбинированных пускозащитных реле, например типа РТК-Х, — запуск и защита от токов перегрузки однофазных асинхронных электродвигателей с пусковой обмоткой и короткозамкнутым ротором, которые входят в состав мотор-компрессоров домашних холодильников.

6. Принцип действия, устройство и работа компрессора бытового холодильника.

Ответ: Компрессор бытового холодильника — это устройство, которое создаёт давление для циркуляции хладагента в системе. Он сжимает пары хладагента, повышая их температуру и давление, после чего они конденсируются в жидкость, отдают тепло в окружающую среду и затем расширяются и охлаждаются, поглощая тепло из внутреннего пространства холодильника.

Принцип действия компрессора основан на цикличности:

Фреон, попадая в камеру испарения, забирает весь тёплый воздух из холодильника. 5
После хладагент поступает в компрессор и далее в конденсатор.

Двигаясь по системе спиралей в стенках холодильной камеры, фреон остывает и принимает жидкое состояние.

После процесса охлаждения хладагент поступает в испаритель, откуда, направляясь в трубку с большим диаметром, за счёт потери давления, становится газообразным. И после всё повторяется.

Устройство компрессора включает пусковую и классическую катушку, реле защиты и пуска, ротор, кривошипный механизм, поршень и систему клапанов.

В бытовых холодильниках предусмотрено применение следующих видов компрессоров:

Динамических, где хладагент нагнетается вентилятором. В зависимости от типа нагнетающего элемента может быть осевым или центробежным.

Поршневых, с созданием давления посредством поршня с электроприводом.

Роторных, применяются в инверсионных холодильниках.

Работа компрессора начинается с того, что на термодатчик поступает сигнал о необходимости охлаждения, он в свою очередь сообщает об этом блоку управления. С последнего поступает команда на замыкание цепи и подачи тока на мотор. Для запуска задействуются 2 обмотки — пусковая и рабочая. Далее специальное реле отключает пусковую катушку. Если в ходе эксплуатации сила тока в обмотках превысит допустимый предел, сработает защитное реле и сразу отключится питание.

Вращающийся ротор электродвигателя приводит в движение кривошипный механизм, который в свою очередь начинает толкать поршень. Взаимодействие поршневой и клапанной системы придаёт жидкости необходимое для дальнейшего продвижения по контуру давление.

7. Принцип действия регулятора температуры бытового холодильника.

Ответ: Принцип действия регулятора температуры бытового холодильника заключается в измерении температуры внутри камер и управлении подачей электроэнергии на компрессор.

В механических терморегуляторах принцип основывается на изменении давления фреона при изменении его температуры. 2Конец капиллярной трубки термостата находится в зоне охлаждения и крепится на испаритель холодильника. Когда температура в испарителе опускается, давление в сильфоне падает, он перестаёт давить на пластину, и контакты размыкаются. В результате компрессор делает перерыв в работе. При увеличении температуры в испарителе давление газа повышается, сильфон начинает давить на пластину, контакты замыкаются и компрессор включается вновь.

В электронных регуляторах нужный уровень температуры устанавливается на основании фактических показателей, которые фиксирует капиллярная трубка. Но в подобных моделях используется электронный модуль управления, способный одновременно управлять данными с нескольких датчиков.

8. Принцип действия термоэлектрического холодильника. Устройство и материалы, используемые в термоэлектрическом холодильнике.

Ответ: Принцип действия термоэлектрического холодильника базируется на эффекте Пельтье — явлении переноса энергии при прохождении тока в месте контакта (спая)

двух разнородных проводников, от одного проводника к другому. Роль хладагента выполняет постоянный электрический ток. Холодные спаи термобатарей располагаются внутри, в охлаждаемой среде, а горячие помещаются снаружи. Лишнее тепло эффективно отводится за пределы рабочей камеры благодаря прохождению тока определённого направления.

Устройство термоэлектрического холодильника включает теплоизолированный корпус, внутренние теплопроводящие морозильную и холодильную камеры, термоэлектрический блок, холодная сторона которого термически соединена с морозильной камерой, а горячая — с внешним воздушным или жидкостным радиатором.

Материалы, используемые в термоэлектрическом холодильнике:

Полупроводники. Контактирующая пара для достижения наибольшего эффекта охлаждения изготавливается из полупроводников, обладающих разными знаками коэффициентов термоэдс и имеющих максимальную термоэлектрическую эффективность в рабочем интервале температур.

Радиаторы батарей. Ими служат пластины (медные, алюминиевые), которыми коммутируются термоэлементы. В других случаях применяются специальные металлические радиаторы, изолированные от термобатарей (термоблока) слюдяными пластинками, покрытыми смесью алюминиевой пудры с силиконовым лаком.

9. Абсорбционные холодильники. Принцип действия. Достоинства и недостатки.

Ответ: Абсорбционные охладители различаются между собой:

по циклам охлаждения:

периодического действия;

непрерывного действия;

по парам используемых веществ:

аммиачно-водные (аммиак — хладагент, вода — абсорбент);

ацетоно-водные (ацетон — хладагент, вода — абсорбент);

ацетилено-водные (ацетилен — хладагент, вода — абсорбент);

водно-бромолитиевые (вода — хладагент, бромид лития — абсорбент);

10. Автоматическая стиральная машина. Принцип действия, устройство.

Ответ: Принцип действия автоматической стиральной машины: большую часть работы она выполняет самостоятельно — пользователю нужно лишь загрузить бельё и выбрать подходящую программу. После запуска устройства люк блокируется, и в барабан через мелкие дырочки поступает вода, смешанная с моющим средством. При вращении барабана вещи очищаются. После завершения стирки машина-автомат сливает загрязнённую воду и промывает бельё чистой, а затем отжимает его. В некоторых моделях также есть функция сушки — её можно запустить, когда завершится цикл стирки, или выбрать заранее на панели управления.

Устройство автоматической стиральной машины:

Плата управления. Управляет процессом стирки и координирует работу всех электрических деталей машины. Сначала плата получает сигналы от нескольких датчиков о выбранных параметрах стирки, а затем отдаёт команды двигателю, насосу

и барабану — чтобы заданные температура, скорость отжима и другие настройки соблюдались.

Барабан. Металлический цилиндр с перфорацией. С одной его стороны расположено отверстие с резиновой манжетой для загрузки белья, а с другой — крестовина с валом. Внутри барабана также расположены бойники, перемешивающие вещи во время стирки.

Электродвигатель. Чаще всего установлен в нижней части бака и отвечает за вращение барабана.

Прессостат. Датчик, который контролирует уровень воды. Без него машина не может запустить стирку, полоскание и отжим.

Сливной насос. Состоит из электромотора с крестовой крыльчаткой и «улитки» с фильтром. Отвечает за откачивание воды из бака и фильтрацию мелкого мусора.

ТЭН. Электронагреватель — изогнутая металлическая трубка, подогревающая воду до заданной температуры. Находится в нижней части бака под барабаном.

Устройство блокировки люка. Во время стирки дверца машинки не должна открываться — это главная задача устройства блокировки люка (УБЛ).

11. Типы электромясорубок. Принцип действия, устройство шнековой мясорубки.

Ответ: Типы электромясорубок:

Шнековые. Работают по классическому принципу: ингредиенты поступают в лоток, далее перемещаются с помощью шнека (винтового вала) к ножам и проходят в уже измельчённом виде через решётку.

Куттерные. Работают по принципу блендера: рубят мясо вращающимися на большой скорости ножами, которые как лучи расходятся от вала к периферии. Мясо по консистенции получается перетёртое в кашу и больше подходит для приготовления колбасы, чем котлет.

Принцип действия шнековой мясорубки:

При необходимости продукты нарезают на куски, чтобы они прошли через горловину.

За счёт толкателя сырьё легко проталкивается к шнекам.

Далее куски проходят через шнеки и прижимаются к насадке-решётке.

В этот момент острый нож разрезает сырьё на мелкие кусочки. На выходе получается измельчённый полуфабрикат.

Устройство шнековой мясорубки:

Электродвигатель. Рабочие узлы техники приходят в движение под воздействием двигателя, который передаёт крутящий момент на шнек.

Шнек. Этот рабочий инструмент мясорубки представляет собой мощный стержень-винт. Благодаря ребристой поверхности шнек легко проталкивает и разрезает продукт на мелкие куски.

Ножи. За измельчение продуктов отвечают стальные кованые ножи в виде винта. Для переработки жилистого мяса устанавливают ножи изогнутой формы.

Диски-решётки. Эти рабочие органы мясорубки изготовлены из прочной нержавеющей стали. В перфорированных дисках проделано множество отверстий диаметром от 3 до 9 мм.

Прижимной механизм. Для фиксации диска-решётки, ножа, насадки в конструкции используется накидная прижимная гайка.

Лоток, или загрузочная платформа. Изготавливается из стали или пластика. В детали предусмотрены отверстия, соединённые с горловиной, через которые толкатель продвигает ингредиенты.

Насадки. Из дополнительных приспособлений для мясорубки используют разные виды насадок: диски, барабаны для шинковки овощей/фруктов, шнековые и цитрусовые соковыжималки, фигурные насадки для печенья и другие.

12. Принцип действия и устройство автоматических соковыжималок.

Ответ: Принцип действия автоматических соковыжималок заключается в том, что процесс производства практически не требует участия оператора. Достаточно заполнить загрузочный бункер и нажать кнопку старт. Установка сама разрежет плоды и переместит их на отжимные барабаны.

Устройство автоматических соковыжималок включает в себя, например:

Загрузочный бункер. В него загружаются плоды для переработки.

Отжимные барабаны. На них плоды попадают после того, как установка сама разрежет их.

Вращающуюся тёрку или ножи. Ими плоды измельчаются до кашеобразного состояния, а затем попадают на центрифугу, где происходит отделение сока от жмыха. Для повышения эффективности отжима оператору необходимо проводить калибровку плодов.

13. Универсальная кухонная машина (комбайн). Устройство, принцип работы.

Требования, предъявляемые к электроприводу кухонного комбайна.

Ответ: Универсальная кухонная машина (комбайн) состоит из универсального привода и комплекта сменных исполнительных механизмов. Каждый из них предназначен для выполнения определённой технологической операции.

Принцип работы комбайна основан на том, что мотор придаёт вращение валу, на который можно установить различные насадки. В одних случаях это могут быть ножи разной формы, в других — диск с зазубринами (как у соковыжималки) или отверстиями (у тёрки). Для замеса плотного теста обычно используют крюки, а для жидкого — венчики. Все эти элементы могут работать быстрее или медленнее за счёт увеличения или уменьшения оборотов двигателя.

К электроприводу кухонного комбайна предъявляются следующие требования:

работоспособность привода определяется качеством изоляции, точностью сборки, устойчивостью к перегрузкам и колебаниям параметров электросети;

выбор типа электродвигателя определяется требованиями к скорости рабочего инструмента, продолжительности непрерывной работы, мощности, удобству и безопасности эксплуатации, дизайну;

в основном в кухонных комбайнах применяются однофазные синхронные коллекторные двигатели, которые отличаются простотой конструкции и обслуживания, надёжностью в эксплуатации.

4.2. Примерный перечень вопросов к зачету для оценивания результатов обучения в виде УМЕНИЙ. (ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3)

1. Критерии, обусловившие широкое применение электрических бытовых аппаратов (перечислить, привести примеры).

Ответ: Некоторые критерии, обусловившие широкое применение электрических бытовых аппаратов:

Облегчение домашнего труда и сокращение затрат. С ростом благосостояния населения и увеличением производства электроэнергии возрастает спрос на бытовые электрические приборы, которые упрощают бытовые задачи.

Преимущества электронагрева. По сравнению с другими видами нагрева у электронагрева высокое КПД (до 95%), отсутствие вредных выделений, возможность автоматизации регулирования мощности и температуры.

Лёгкость транспортировки и перевода в другие виды энергии. Электричество легко переводится в тепловую и механическую энергию.

Примеры электрических бытовых аппаратов:

Электронагревательные приборы. Например, конвекционные печи.

Машины и приборы для обработки белья. Например, стиральные машины, утюги.

Машины и аппараты для хранения продуктов. Например, холодильники.

Машины для уборки помещений. Например, пылесосы.

Машины и приборы для поддержания микроклимата. Например, кондиционеры.

2. Классификация аппаратов управления электробытовой техникой по назначению.

Ответ: Аппараты управления предназначены для управления режимом работы электрооборудования и подразделяются на следующие виды:

контакты

пускатели

контроллеры

электрические реле управления

командоаппараты

рубильники

электромагниты управления

электроуправляемые муфты

3. Продолжительный режим работы аппаратов управления.

Ответ: Продолжительный режим работы аппаратов управления — это режим работы при неизменной нагрузке, продолжающейся не менее, чем необходимо для достижения электротехническим устройством установившейся температуры при неизменной температуре охлаждающей среды.

4. Кратковременный режим работы аппаратов управления (значения продолжительности).

Ответ: Кратковременный режим работы

— работа машины при неизменной нагрузке в течение времени, недостаточного для достижения всеми частями машины установившейся температуры, после чего следует остановка машины на время, достаточное для охлаждения машины до температуры, не более чем на 2°C превышающей температуру окружающей среды.

Для кратковременного режима работы нормируется продолжительность рабочего периода 15, 30, 60, 90 мин.

5. Причины возникновения перегрузок в электробытовых приборах. Привести примеры.

Ответ: вследствие подключения большого количества потребителей к сети, рассчитанной на меньшую нагрузку; из-за неправильного подбора сечения и/или материала электропроводки; из-за нарушения правил монтажа; вследствие использования проводов, электроприборов и соединительных элементов, не имеющих сертификатов соответствия.

Из названных причин вытекают меры профилактики перегрузки электросетей: устанавливать правильно подобранные под электросеть аппараты защиты; не подключать к электросети количество электроприборов, на которое она не рассчитана; следить за исправностью электроприборов и проводки, не пользоваться электроприборами с повреждениями или проводами с повреждённой изоляцией; регулярно осматривать и при необходимости ремонтировать соединения в распределительных щитках и разветвительных коробках, контактных частях розеток, выключателей, автоматов защиты сети (эти действия должны осуществляться квалифицированным специалистом-электриком); при неоднократном срабатывании автоматов защиты сети вызывать специалиста для определения и устранения причин неисправности; не допускать одновременного подключения в одну розетку нескольких мощных электроприборов; избегать использования розеток, удлинителей, тройников и электроприборов сомнительного качества.

7. Токовые защитные приборы. Устройство, принцип действия, область применения.

Ответ: К аппаратам токовой защиты относятся предохранители, автоматические выключатели, максимальные и минимальные токовые реле.

Принцип действия токовых защитных приборов заключается в контроле электрического тока. Они приходят в действие в случае увеличения электрического тока в фазах линии электропередач сверх определённого значения.

Некоторые виды токовых защитных приборов и их принцип действия:

Плавкий предохранитель. Коммутационный аппарат, который вследствие расплавления одного или нескольких специально спроектированных и калиброванных элементов размыкает цепь, в которую он включён, отключая ток, если в течение достаточно продолжительного времени он превышает заданное значение.

Максимальный реле тока. Может выполнять функции защиты потребителей от больших перегрузок по току и защиты электрических цепей от короткого замыкания на зажимах потребителей и в самой цепи. При нормальной работе потребителя максимальное реле тока не включается. При большой нагрузке или коротком замыкании одно или все реле, включенные в различные фазы питания, сработают и своими размыкающими контактами разорвут цепь управления магнитного пускателя.

Токовая отсечка. Элементы токовой отсечки контролируют величину силы тока на защищаемом участке. Когда сила тока увеличивается до значения выше определённого, то защита срабатывает на отключение данного участка

Область применения токовых защитных приборов — защита потребителей от перегрузок, неполнофазных режимов, а электрических цепей от коротких замыканий.

8. Температурная защита электробытовых приборов. Принцип действия. Достоинства и недостатки.

Ответ: Принцип действия температурной защиты электробытовых приборов основан на разности температурного расширения различных металлов. При нагревании биметаллической пластины, состоящей из двух металлов с различным коэффициентом теплового расширения, происходит её геометрическая деформация. Именно такая пластина и устанавливается в термореле, она реагирует на превышение температуры более установленного предела.

Принцип работы:

Подключённое в цепь электродвигателя тепловое реле пропускает основную нагрузку электрической машины через токоведущие шины.

Если смоделировать ситуацию перегрузки, когда через них потечёт ток в несколько раз превышающий номинальный, то шины начнут нагреваться и избыток тепла перейдёт на биметаллическую пластину, подключённую к каждой из фаз электродвигателя.

При достижении температуры уставки биметаллическая пластина изогнётся и приведёт в движение один из толкателей.

Толкатель, в свою очередь, сместит рычаг защёлки на несколько миллиметров, что отпустит пружинный механизм и даст ход штанге расцепителя.

После этого контакты теплового реле отключат питание цепи управления и перекроют контакты цепи сигнализации, которая оповестит об отключении защитного приспособления.

После устранения причины перегрева реле возвращается в рабочее положение посредством нажатия механической кнопки.

Достоинства температурной защиты:

возможность регулировать время и момент срабатывания в зависимости от токов перегрузки и продолжительности их воздействия на электроприборы;

различные варианты коммутации — дистанционная установка в электрощитке либо непосредственный монтаж на магнитном пускателе.

Недостатки температурной защиты:

необходимость периодической настройки и проверки.

9. Комбинированные пускозащитные реле. Принцип действия, область применения.

Ответ: Принцип действия комбинированных пускозащитных реле заключается в следующем: при включении электродвигателя, когда ротор неподвижен, по катушке реле проходит ток короткого замыкания. Образующийся при этом магнитный поток втягивает сердечник, в результате чего контакты реле замыкаются и включают пусковую обмотку. По мере того как ротор электродвигателя увеличивает частоту вращения, пусковой ток падает и сердечник, возвращаясь в первоначальное положение, размыкает контакты, отключая пусковую обмотку.

Область применения комбинированных пускозащитных реле, например типа РТК-Х, — запуск и защита от токов перегрузки однофазных асинхронных электродвигателей с пусковой обмоткой и короткозамкнутым ротором, которые входят в состав мотор-компрессоров домашних холодильников.

10. Принцип действия компрессионных бытовых холодильников.

Ответ: Принцип действия компрессионных бытовых холодильников основан на эффекте термодинамики, согласно которому при расширении (падении давления) газа понижается его температура.

Основные этапы работы:

Компрессор засасывает хладагент (в виде пара) из испарителя, сжимает его (температура хладагента при этом повышается) и выталкивает вещество в конденсатор.

В конденсаторе хладагент, нагретый путём сжатия, остывает и отдаёт тепло во внешнюю среду. При этом он конденсируется, то есть превращается в жидкость и поступает в капилляр.

Жидкий хладагент через дросселирующее отверстие под давлением поступает в испаритель, где происходит за счёт резкого уменьшения давления испарение жидкости и её превращение в пар. Хладагент отнимает, таким образом, тепло у внутренних стенок испарителя и за счёт этого происходит охлаждение внутренних камер холодильника.

Нагретый хладагент возвращается в компрессор, и цикл повторяется.

Процесс регулируется терморегулятором. Когда температура внутри холодильной камеры достигнет необходимого значения, терморегулятор разомкнёт цепь. А через некоторое время, когда температура повысится, при помощи пускозащитного реле мотор-компрессор запустится вновь и весь процесс повторится.

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского
Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Согласовано:
Руководитель практики
от предприятия _____
/ _____ /
(ФИО руководителя)
« ____ » _____ 20__ г.

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

УП 02.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов
МДК.02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин

Студента _____ (ФИО)

Курса _____ группы _____

с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Руководитель практики от колледжа

Руководитель практики от предприятия

Молодежный 20__

Приложение 2

Образец аттестационного листа по практике (формат А 4)

ФГБОУ ВО ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.А ЕЖЕВСКОГО
КОЛЛЕДЖ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА И АГРОТЕХНОЛОГИЙ

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

_____, обучающ____ся группы
_____, специальность СПО _____
_____, прошел (ла)
учебную/производственную практику по ПМ _____
с _____ 20__ г. по _____ 20__ г. в организации _____

Оценка уровня освоения профессиональных компетенций

Наименование профессиональных компетенций	Уровень освоения*	Примечание
ПК 2.1. Организовывать и выполнять работы по эксплуатации, обслуживанию и ремонту бытовой техники	0 1 2 3 4 5	
ПК 2.2. Осуществлять диагностику и контроль технического состояния бытовой техники	0 1 2 3 4 5	
ПК 2.3. Прогнозировать отказы, определять ресурсы, обнаруживать дефекты электробытовой техники	0 1 2 3 4 5	

*Оценивание осуществляется по пятибалльной системе путем выделения оценки.
В случае неявки обучающегося на практику используется оценка 0.

Дата « ____ » _____ 20__ г.

Подпись руководителей практики:

от колледжа _____ / _____ /

расшифровка подписи

от организации _____

М.П.

расшифровка подписи

Приложение 3

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

на _____, обучающего(ую)ся

_____ группы _____

специальность СПО _____

в период производственной практики по ПМ _____

с _____ 20__ г. по _____ 20__ г. в организации _____

За период практики обучающийся выполнял следующие виды работ:

_____, которые

соответствуют _____
(квалификации)

отношение обучающегося – практиканта к выполняемой работе _____
_____ степень выполнения поручений

качественный уровень и степень подготовленности обучающегося к самостоятельному выполнению отдельных заданий _____

дисциплинированность и деловые качества _____

наличие отрицательных черт, действий, проявлений, характеризующих практиканта с негативной стороны _____

Оценка уровня освоения общих компетенций

Наименование общих компетенций	Уровень освоения*	Примечание
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	0 1 2 3 4 5	
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	0 1 2 3 4 5	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	0 1 2 3 4 5	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	0 1 2 3 4 5	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	0 1 2 3 4 5	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	0 1 2 3 4 5	
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	0 1 2 3 4 5	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	0 1 2 3 4 5	
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	0 1 2 3 4 5	
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	0 1 2 3 4 5	
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	0 1 2 3 4 5	

*Оценивание осуществляется по пятибалльной системе путем выделения оценки. В случае неявки обучающегося на практику используется оценка 0.

Рекомендуемая оценка по практике _____

Дата «__» _____ 20__ г.

Подпись руководителей практики:
от организации _____

расшифровка подписи

Подпись руководителя колледжа

от организации _____

М.П.

расшифровка подписи

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Иркутский государственный аграрный университет им. А.А.Ежевского
Колледж автомобильного транспорта и агротехнологий

Дневник практики

УП 02.01 УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

ПМ.02 Выполнение сервисного обслуживания бытовых машин и приборов
МДК.02.01 Типовые технологические процессы обслуживания бытовых машин

Молодежный 2022

«данный лист только для заочного обучения»

КУРС _____

Форма обучения: _____

(Ф.И.О студента, специальность)

Период прохождения практики:

с «____» _____ 20__ г. по «____» _____ 20__ г.

Руководитель практики от колледжа:

_____ (_____)
 (Ф.И.О. преподавателя)

Руководитель практики от предприятия:

 (Ф.И.О руководителя, занимаемая должность)

Наименование предприятия _____
 (полное наименование, юридический адрес)

«данный лист только для заочного обучения»

Инструктаж по технике безопасности

Вводный инструктаж

Провел инженер по охране труда и технике безопасности _____ Подпись _____ Дата _____	Инструктаж получил и освоил _____ Подпись _____ Дата _____
--	--

Первичный инструктаж на рабочем месте

Провел _____ _____ Подпись _____ Дата _____	Инструктаж получил и освоил _____ Подпись _____ Дата _____
---	--

Разрешение на допуск к работе

Разрешено допустить к самостоятельной работе

Дата _____ 20 ____ г.

Начальник цеха (отдела) _____

Подпись _____

Отметки о перемещении по рабочим местам		
Дата	Рабочее место, выполненная работа	Подпись руководителя
	Прохождение инструктажа по технике безопасности, охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, ТБ на рабочих местах производства предприятия. Технологические процессы на рабочих местах и ТБ.	
	Изучение технической оснащенности предприятия и видов услуг, предоставляемыми организацией. Изучение технологической документации на техническое обслуживание и текущий ремонт бытовых машин и приборов.	
	Оформление документации. Составление отчета.	

Замечание лиц, осуществляющих контроль за прохождением практики

Дата	Замечание	Подпись

Студент _____ / _____ /

Разработчик:



(должность,

к.т.н., доцент

И.О.Фамилия)

Рудых А.В. (подпись)

Программа одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии технических дисциплин

Протокол № 7 от 14.03.2023 г.

Председатель ПЦК



(подпись)

Бадардинова Т.Е

(И.О. Фамилия)

СОГЛАСОВАНО:

Внешний эксперт:

к.т.н., доцент кафедры ТС и ОД
Иркутского ГАУ



Агафонов С.В.
(И.О. Фамилия)