

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Цыбиков Бэлжико Батоевич

Должность: Ректор

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»

Дата подписания: 05.12.2024г.04:19

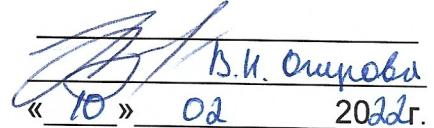
Уникальный программный ключ:

056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Агротехнический колледж

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор АТК

  
« 10 » 02 2022г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ**  
МДК 01.02. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий

Специальность

35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Квалификация выпускника

Техник-электрик

Форма обучения

очная

Составитель

  
А.А Коновалова

Согласовано:

Председатель методической комиссии АТК   
Н.Н. Кожушников А.В.

« 10 » 02 2022г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	4
2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ .....	5
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	5
4. СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ИЗУЧЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	6
5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	8

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу МДК 01.02. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ФГОС СПО для специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. Комплект оценочных средств междисциплинарному курсу МДК 01.02. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы междисциплинарному курсу МДК 01.02. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий для оценивания результатов обучения: знаний, умений.

Фонд оценочных средств по междисциплинарному курсу МДК 01.02. Системы автоматизации сельскохозяйственных предприятий:

1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме:
  - зачета.
2. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:
  - Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов
  - Комплект заданий для самостоятельного выполнения
  - Темы рефератов
  - Тестовые задания
  - Ситуационные задачи

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ  
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01.02. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	
Знать:	Уметь:
сущность и социальную значимость своей будущей профессии	проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
Знать:	Уметь:
типовыеметоды и способы выполнения профессиональных задач	Организовывать собственную деятельность
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	
Знать:	Уметь:
решения в стандартных и нестандартных ситуациях	Принимать решения и нести за них ответственность.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
Знать:	Уметь:
использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Осуществлять поиск и использование информации
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
Знать:	Уметь:
информационно-коммуникационные технологии	использовать информационно-коммуникационные технологии
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
Знать:	Уметь:
коллектив и команду, руководство, потребителей	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	
Знать:	Уметь:
результат выполнения заданий	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
Знать:	Уметь:
задачи профессионального и личностного развития	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	
Знать:	Уметь:
технологии в профессиональной деятельности	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.	
Знать:	Уметь:
Основы монтажа электрооборудования и автоматических систем управления	Выполнять монтажные работы электрооборудования и автоматических систем управления
ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.	
Знать:	Уметь:
Основы монтажа и эксплуатации осветительных и электронагревательных	Выполнять монтажные и эксплуатационные работы осветительных и

установок	электронагревательных установок
ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.	
Знать:	Уметь:
режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

### 2.1 Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля

Темы дисциплины	Код компетенции	Способ контроля
Промежуточная аттестация	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Зачет
Раздел 1. Технические средства автоматики		
Тема 1.1 Основы теории автоматического управления	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач Защита реферата
Тема 1.2. Схемы автоматизации	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Тема 1.3. Технические средства систем автоматического управления	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Раздел 2. Автоматизация технологических процессов сельскохозяйственного производства		
Тема 2.1. Автоматизация водоснабжения	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Тема 2.2. Автоматизация технологических процессов в птицеводстве	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Тема 2.3. Автоматизация технологических процессов в животноводстве	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач
Тема 2.4. Автоматизация технологических процессов в полеводстве	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3	Устный опрос. Тестирование. Проверка правильности выполнения заданий Проверка правильности выполнения задач

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Требования к результатам освоения междисциплинарного курса

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	
			Уметь:	Знать:
1	ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	производить монтаж и наладку приборов	использование технических средств автоматики

2	<b>ОК 2.</b>	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	освещения, контрольно-измерительных приборов; производить монтаж и наладку элементов систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами сельскохозяйственного производства.	и систем автоматизации технологических процессов, современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов.
3	<b>ОК 3.</b>	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		
4	<b>ОК 4.</b>	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		
5	<b>ОК 5.</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
6	<b>ОК 6.</b>	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		
7	<b>ОК 7.</b>	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.		
8	<b>ОК 8.</b>	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
9	<b>ОК 9.</b>	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		
10	<b>ПК 1.1.</b>	Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.		
11	<b>ПК 1.2.</b>	Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.		
12	<b>ПК 1.3.</b>	Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.		
<i>Итоговая аттестация в форме</i>			<i>Зачета</i>	

#### 4. СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ИЗУЧЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

##### 4.1. Перечень вопросов к зачету

№ пп	Вопросы	Индекс компетенции
1	Основные понятия, определение и терминология автоматики.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
2	Микропроцессорные устройства.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
3	Буквенные обозначения на функциональных схемах	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
4	Управляющее устройство и объект управления	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
5	Расчет и выбор первичных преобразователей.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
6	Графические обозначения на функциональных схемах	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
7	Обратные связи в системах автоматического управления	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
8	Первичные преобразователи температуры	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
9	Буквенные обозначения на принципиальных схемах	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3

10	Классификация автоматических систем управления	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
11	Графические обозначения на принципиальных схемах.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
12	Основные виды автоматизации.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
13	Вторичные приборы	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
14	Параметры элементов автоматики	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
15	Виды и типы схем	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
16	Функциональная схема автоматизации	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
17	Принцип действия и назначение электромагнитных реле	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
18	Устройство и типы магнитных пускателей.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
19	Автоматизация насосных установок	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
20	Экономическая эффективность автоматизации.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
21	Автоматизация процессов в растениеводстве	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
22	Влагомеры	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
23	Сушка с/х продукции.	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
24	Электронные усилители	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
25	Автоматизация процессов микроклимата	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
26	Устройство и принцип действия КСМ-4	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
27	Планирование работ по обслуживанию систем автоматизации сельскохозяйственных машин и установок	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
28	Обоснование применения автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
29	Выполнение работ по обслуживанию систем автоматизации сельскохозяйственных машин и установок	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3
30	Обоснование применения автоматизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве	ОК 1-9, ПК 1.1-1.3

#### **Критерии оценки к зачету**

зачет ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов**

1. Определение автоматизации.
2. Перечислите к чему приводит автоматизация производственных процессов.
3. Определение управления.
4. Что нужно чтобы управлять объектом?
5. Определение устройства управления.
6. Составные части САУ.
7. Виды САУ.
8. Виды датчиков.
9. Управляющие устройства.
10. Определение автоматизации.
11. По степени участия человека в производственном процессе системы автоматизации делятся на ...
12. Определение объекта управления.
13. Объект с точки зрения управления имеет
14. Что такое принцип отрицательной обратной связи?
15. Перечислите виды управления.
16. Какие требования предъявляются к САУ?
17. Виды исполнительных механизмов.
18. Управляющие устройства.
19. Источники оперативного постоянного тока.
20. Проверка сопротивления изоляции.
21. Источники переменного и выпрямленного оперативного тока.
22. Проверка газовых реле.
23. Обслуживание аккумуляторных установок.
24. Ревизия и ремонт ТН.
25. Осмотр аккумуляторных батарей.
26. Принцип действия электромагнитного реле.
27. Обслуживание источников переменного и выпрямленного тока .
28. Схема устройства индукционного реле мощности.
29. Обслуживание зарядных и подзарядных устройств.
30. Эксплуатация устройств релейной защиты и автоматики.
31. Неисправности аккумуляторов, осмотры и уход за аккумуляторными батареями.
32. Схема включения приборов контроля работы генератора .
33. Схемы электрических соединений аккумуляторных установок и их режим работы.
34. Общие сведения о трансформаторах тока.
35. Основные сведения об электроизмерительных приборах.
36. Проверка трансформаторов тока.
37. Схемы включения электроизмерительных приборов .
38. Действия оперативного персонала при срабатывании устройств релейной защиты.
39. Какие повреждения могут возникать в электроэнергетических системах?
40. Что такое аномальный режим?
41. Какие бывают короткие замыкания?
42. Какие короткие замыкания являются симметричными?
43. Какие последствия имеет перезагрузка электрооборудования?
44. Какие аномальные режимы могут иметь место в электроэнергетических системах?
45. Какие бывают двухфазные короткие замыкания?
46. Чем отличаются аномальные режимы от аварийных?
47. Чем опасен режим качания?
48. Что происходит с током и напряжением при коротком замыкании?
49. Назовите элементные базы, применяемые в релейной защите?
50. Какие требования предъявляются к контактам и обмоткам электромеханических реле?

**Критерии оценивания:**

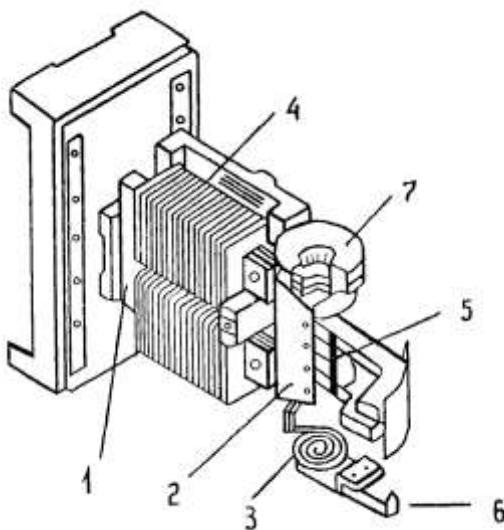
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

**Шкала оценивания:**

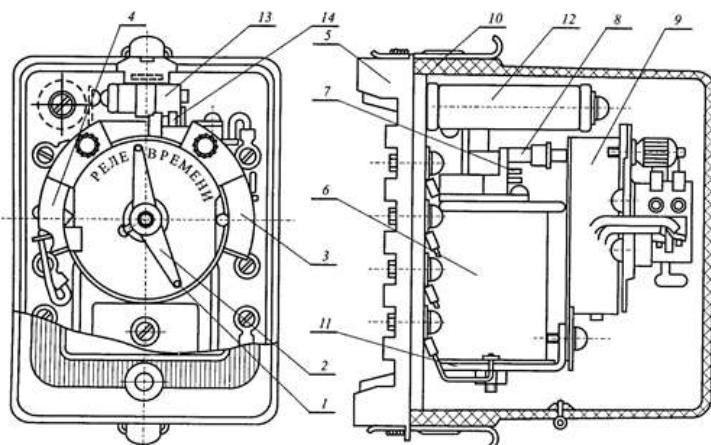
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Предложенное решение соответствует поставленной в вопросах проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы
4 балла «хорошо»	Предложенное решение соответствует поставленной в вопросах проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты
3 балла «удовлетворительно»	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов
2 и менее 2 баллов «неудовлетворительно»	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

**Комплект ситуационных задач****Задача 1**

1. На представленном рисунке изображено реле тока. Напишите элементы конструкции данного реле согласно цифрам.
2. Опишите принцип работы реле тока.
3. Назовите защиты, в которых используется данное реле.

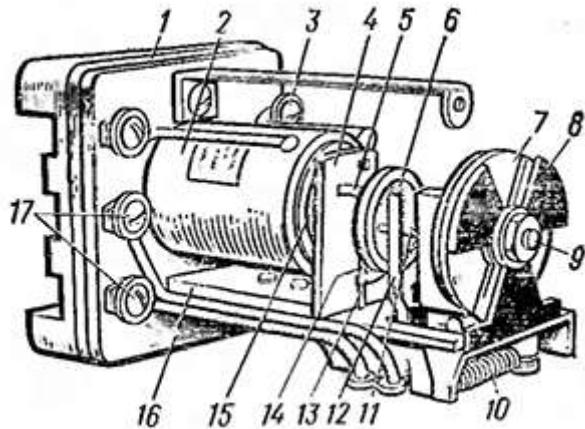
**Задача 2**

1. На представленном рисунке изображено реле времени. Напишите элементы конструкции данного реле согласно цифрам.
2. Опишите принцип работы реле времени.
3. Назовите назначение реле времени и где оно применяется.



### Задача 3

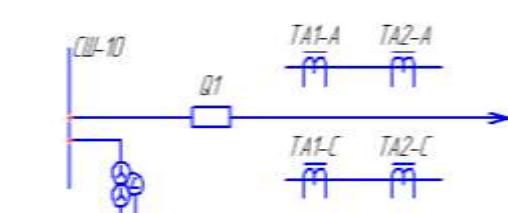
1. На представленном рисунке изображено указательное реле. Напишите элементы конструкции данного реле согласно цифрам.
2. Опишите принцип работы указательного реле.
3. Назовите назначение указательного реле и где оно применяется.



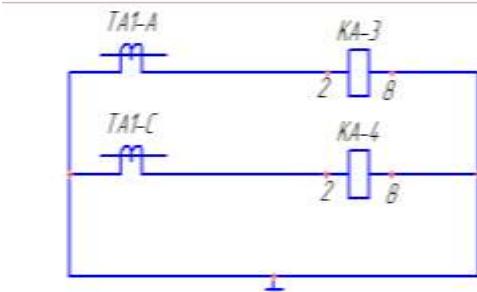
### Задача 4

Перед Вами схема МТЗ-10кВ

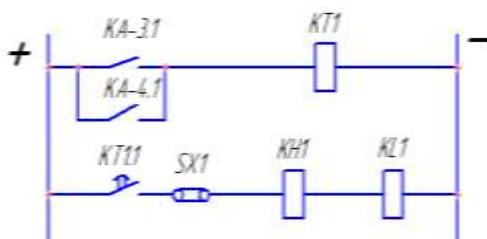
1. Опишите состав схемы МТЗ-10кВ
2. Опишите работу МТЗ-10кВ



Главная цепь



Токовая цепь



МТЗ-10

### Задача 5

Перед Вами таблица с графическими обозначениями элементов схем управления электропривода. В графе наименование впишите название элемента схемы.

Обозначение	Наименование
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Критерии оценивания:

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам;
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

**Шкала оценивания:**

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы.
71-85 баллов – хорошо	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения требуют исправления незначительных ошибок.
56-70 баллов – удовлетворительно	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов.
менее 56 баллов – неудовлетворительно	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

**Комплект тестовых заданий**

**Автоматизация - это:**

- А) замена человека роботом;
- Б) применение комплекса средств, позволяющих осуществлять производственные процессы без непосредственного участия человека;
- В) подключение к станку компьютера;
- Г) создание автоматических систем.

**Отметьте, где участие человека необходимо?**

- А) системы слежения;
- Б) системы аварийной защиты;
- В) системы автоматического управления;
- Г) автоматизированные системы управления.

**Что имеет объект с точки зрения управления?**

- А) параметры;
- Б) данные для управления;
- В) вход и выход;
- Г) свойства.

**Что такое обратная связь?**

- А) цепочка от входа объекта до выхода;
- Б) связь управляющего устройства с объектом;
- В) связь со знаком минус;
- Г) связь выхода объекта со входом.

**Откуда устройство управления знает что делать?**

- А) из программы;
- Б) от датчика;
- В) от исполнительного механизма;
- Г) от оператора.

**Отметьте области автоматизации:**

- А) производственные процессы;
- Б) финансовые операции;
- В) умственный труд;
- Г) управление транспортными средствами;
- Д) обучение.

**Что дает автоматизация?**

- А) повышает производительность труда;
- Б) сокращает рабочее время;

- В) увеличивает прибыль;
- Г) повышает стоимость продукции;
- Д) снижает брак.

**Что такое объект управления?**

- А) станок;
- Б) устройство;
- В) то, чем управляют;
- Г) то, что можно автоматизировать;
- Д) то, что нуждается в управлении.

**Чего можно добиться, воздействуя на вход объекта?**

- А) включить объект;
- Б) изменить вход;
- В) изменить выход;
- Г) получить ответное воздействие.

**Как устройство управления воздействует на вход объекта?**

- А) непосредственно;
- Б) с помощью датчика;
- В) с помощью исполнительного механизма;
- Г) с помощью оператора.

**На какие виды делятся системы автоматизации?**

- А) автоматизированные системы управления;
- Б) автоматизация производственных (технологических) процессов;
- В) автоматизация умственного труда человека;
- Г) системы автоматического управления.

**Отметьте, что необходимо в системе автоматического управления?**

- А) регулятор;
- Б) электродвигатель;
- В) датчик;
- Г) реле;
- Д) исполнительный механизм;
- Е) командный механизм;
- Ж) программа (алгоритм) управления.

**Механизация это:**

- А) подключение к станку компьютера;
- Б) применение комплекса средств, позволяющих осуществлять производственные процессы без непосредственного участия человека;
- В) замена ручного труда машинами и механизмами;
- Г) Замена человека роботом;

**Какие устройства используются для построения систем автоматического управления?**

- А) микросхема;
- Б) большая интегральная схема;
- В) микропроцессор;
- Г) микроЭВМ.

**Откуда устройство управления знает о состоянии выхода объекта?**

- А) из программы;
- Б) от датчика;
- В) от исполнительного механизма;
- Г) от оператора.

**Что делает датчик?**

- А) дает показания;
- Б) измеряет физическую величину;
- В) преобразовывает физическую величину в числовой код;
- Г) преобразовывает физическую величину в электрическую.

**Термопара преобразует температуру в:**

- А) электрический ток;
- Б) электрическое сопротивление;
- В) электрическое напряжение.

**Назначение исполнительных механизмов:**

- А) включать-выключать;
- Б) открывать-закрывать;
- В) воздействовать на вход объекта;

Г) воздействовать на выход объекта.

**Что нужно для подключения исполнительного механизма к устройству управления?**

- А) цифровой преобразователь;
- Б) аналоговый преобразователь;
- В) цифро-аналоговый преобразователь;
- Г) аналого-цифровой преобразователь.

**Что из перечисленного является устройством управления?**

- А) регулятор;
- Б) процессор;
- В) микропроцессор;
- Г) микроЭВМ;
- Д) программируемый калькулятор;
- Е) программируемый контроллер;
- Ж) конечный автомат.

**Как различаются датчики?**

- А) по размеру;
- Б) по марке;
- В) по физическому принципу действия;
- Г) по диапазону измеряемого параметра;
- Д) по наименованию;
- Е) по измеряемой величине.

**Термопара измеряет температуру:**

- А) до 1500 градусов С°;
- Б) выше 1500 градусов С°;
- В) до 500 градусов С°.

**Какую систему можно построить с помощью программируемого контроллера?**

- А) простую;
- Б) сложную;
- В) любой сложности.

**Что делает шаговый двигатель?**

- А) перемещает объект шагами;
- Б) вращается скачками;
- В) поворачивается на заданный угол;
- Г) вращается шагами.

**Выберите из списка, что относится к исполнительным механизмам:**

- А) регулятор;
- Б) контроллер;
- В) реле;
- Г) вентиль;
- Д) электромагнитный клапан;
- Е) электропривод;
- Ж) шаговый искатель;
- З) шаговый двигатель.

**Отметьте, что является датчиками давления:**

- А) манометр;
- Б) потенциометрический;
- В) поплавковый.

**Чью команду исполняет исполнительный механизм?**

- А) диспетчера;
- Б) оператора;
- В) датчика;
- Г) программы;
- Д) управляющего устройства.

**Конечный автомат это:**

- А) устройство с конечным циклом управления;
- Б) устройство с конечным числом команд;
- В) устройство с конечным числом состояний выходов.

**Что делает электропривод?**

- А) приводит в движение объект;
- Б) перемещает рабочий орган;
- В) перемещает объект в исходное положение;
- Г) вращает вал объекта.

**Какие классы управляющих устройств Вы знаете:**

- А) высший класс;
- Б) первый класс;
- В) класс аналоговых;
- Г) класс числовых;
- Д) класс цифровых.

**Что имеет каждый датчик?**

- А) инструкцию;
- Б) таблицу измерений;
- В) тарировочную таблицу;
- Г) установочную таблицу.

**Отметьте, что является датчиками уровня?**

- А) манометрические;
- Б) контактные;
- В) бесконтактные;
- Г) поплавковые.

**Что делает реле-контактор?**

- А) включает и выключает электрическую цепь;
- Б) включает и выключает объект;
- В) открывает и закрывает трубопровод;
- Г) перемещает рабочий орган.

**Что нужно для подключения датчика к устройству управления?**

- А) цифровой преобразователь;
- Б) аналоговый преобразователь;
- В) цифро-аналоговый преобразователь;
- Г) аналого-цифровой преобразователь.

**Отметьте, что является датчиками температуры:**

- А) манометр;
- Б) термометр;
- В) термопара;
- Г) термопереключатель;
- Д) термометр сопротивления.

**Отметьте системы, относящиеся к системам автоматического управления (САУ):**

- А) операционные;
- Б) регулирующие;
- В) экспертные;
- Г) следящие;
- Д) аварийной защиты;
- Е) контроля и сигнализации;
- Ж) САПР.

**Системы аварийной защиты:**

- А) повышают безопасность труда;
- Б) выключают питание;
- В) приводят объект в безопасное состояние;
- Г) отключают систему управления;
- Д) блокируют управление;
- Е) подают сигнал тревоги.

**Что из перечисленного относится к точности управления?**

- А) величина регулируемого параметра;
- Б) разброс значений параметра;
- В) соответствие параметра заданному значению;
- Г) величина отклонения фактического значения параметра от заданного.

**Что относится к удобству в эксплуатации?**

- А) красивый дизайн;
- Б) удобная мебель у персонала;
- В) легкость в обучении персонала;
- Г) простота системы;
- Д) большое быстродействие
- Е) удобство считывания информации;
- Ж) малая усталость персонала за смену;
- З) легкость ремонта.

**На верхнем уровне многоуровневой системы управления обычно находятся:**

- А) оператор;
- Б) компьютер;
- В) диспетчер;
- Г) контроллер.

**Многоуровневые системы могут:**

- А) собирать информацию о состоянии параметров объектов;
- Б) менять программы управления;
- В) следить за работой операторов объектов;
- Г) отвечать на запросы диспетчера.

**Регулирующие системы:**

- А) приводят состояние объекта к норме;
- Б) регулируют выход объекта;
- В) поддерживают значение параметра на заданном уровне;
- Г) воздействуют на объект.

**Что понимается под надежностью?**

- А) величина гарантийного срока;
- Б) безопасная работа системы;
- В) время работы до первого отказа;
- Г) время безотказной работы в гарантийный период.

**Многоуровневая система управления состоит:**

- А) из нескольких компьютеров;
- Б) из двух уровней управления;
- В) из локальной сети;
- Г) из нескольких этажей.

**Какой принцип используется в системах автоматического управления?**

- А) программного управления;
- Б) положительной обратной связи;
- В) отрицательной обратной связи;
- Г) дискретного управления.

**Что на ваш взгляд относится к требованиям к САУ:**

- А) непрерывность работы;
- Б) точность управления;
- В) качество работы;
- Г) безопасность;
- Д) комфортность в работе
- Е) удобство в эксплуатации;
- Ж) большой срок службы;
- З) надежность.

**Системы автоматического контроля и сигнализации выполняют:**

- А) охранные функции;
- Б) подают сигнал тревоги;
- В) показывают параметры объекта;
- Г) порядок действий;
- Д) оценку качества выполнения операций;
- Е) останавливают процесс;
- Ж) показывают положение или состояние объекта.

**Что означает безопасность системы управления?**

- А) отсутствие травм у персонала;
- Б) условия труда безопасные;
- В) при отказе системы управления объект не приходит в аварийное состояние;
- Г) к управлению не допускаются посторонние люди.

**Многоуровневые системы управления строятся для:**

- А) управления сложными процессами;
- Б) удобства управления большим количеством объектов;
- В) для связи элементов системы управления, расположенных на разных этажах;
- Г) возможности централизованного изменения программ управления объектов;
- Д) возможности сбора информации о состоянии объектов.

**При автоматизированном виде управления САУ приём и обработку информации осуществляет:**

- А) программное управление;
- Б) человек;
- В) следящие системы;

Г) ЭВМ и измерительные приборы.

#### **Критерии оценивания**

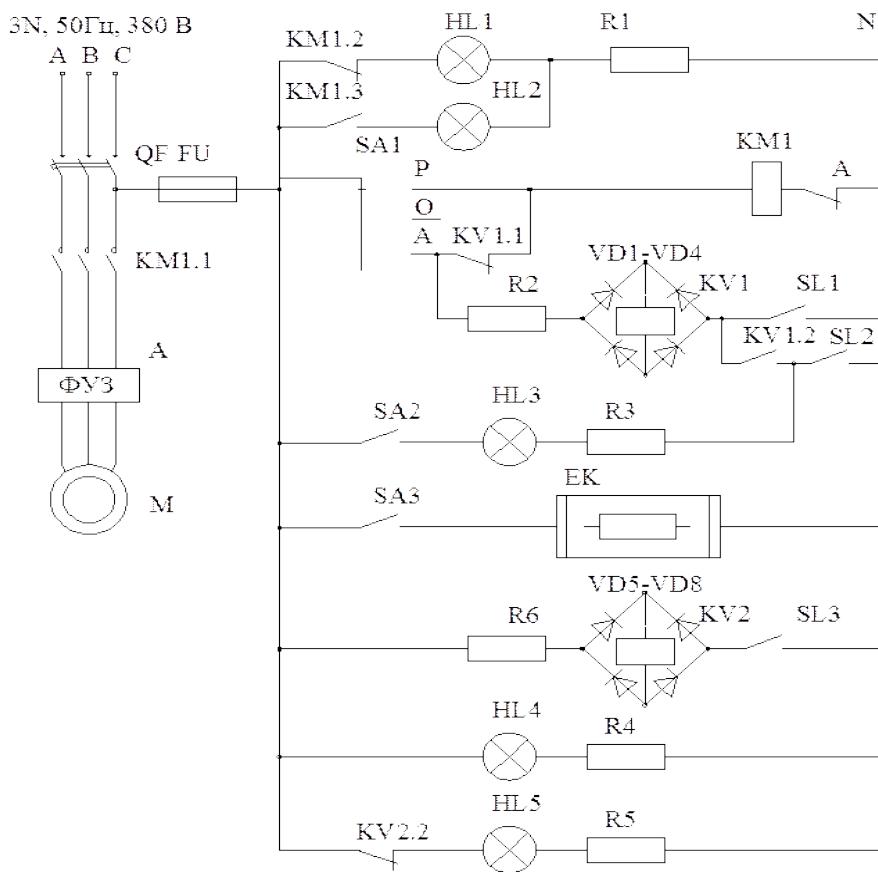
- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

#### **Шкала оценивания**

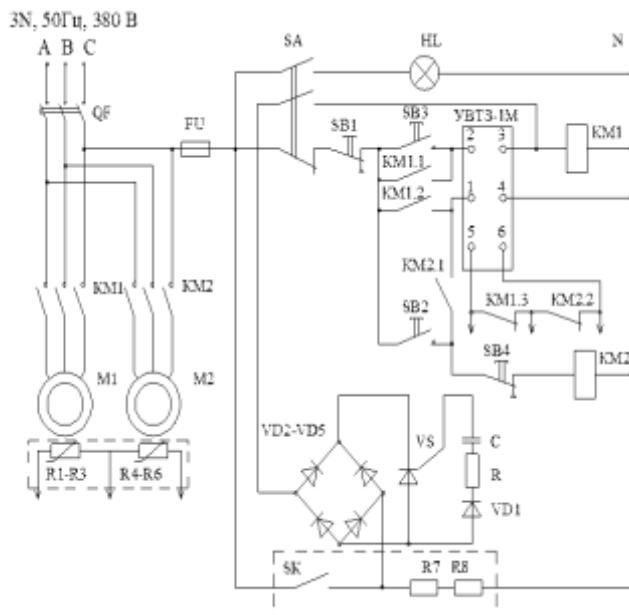
Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

#### **Комплект заданий для самостоятельного выполнения**

1. Как на схемах обозначаются обмотки реле тока?
2. Как на схемах обозначается замыкающийся контакт промежуточного реле?
3. Как на схемах обозначается размыкающийся контакт с выдержкой времени на замыкание?
4. Как на схемах обозначается проскальзывающий контакт с выдержкой на замыкание?
5. Как на схемах обозначается переключающий контакт?
6. Как на схемах обозначается обмотка реле частоты?
7. Как на схемах обозначается размыкающийся контакт?
8. Как на схемах обозначается замыкающийся контакт с выдержкой времени на размыкание?
9. Как на схемах обозначается проскальзывающий контакт?
10. Как на схемах обозначается указательное реле?
11. Какие элементы содержит структурная схема релейной защиты?
12. Какие принципы используются при выполнении электромеханических реле?
13. В чем заключается принцип действия электромагнитных реле?
14. Какое назначение промежуточного реле?
15. Как работает указательное реле?
16. Назовите элементные базы, применяемые в релейной защите?
17. Какие требования предъявляются к контактам и обмоткам электромеханических реле?
18. Что такое ток срабатывания реле, ток возврата и коэффициент возврата реле?
19. Какое назначение добавочного резистора в реле времени?
20. Каков принцип работы индукционных реле?
21. Описать работу схемы управления автоматизации погружного насоса по уровню воды в водонапорной башне в автоматическом режиме.



22. Описать работу схемы управления навозоуборочного транспортера ТСН-160 А.



### Критерии оценивания:

- полнота разработки темы;
  - степень изученности литературы по рассматриваемому вопросу;
  - обоснованность выводов и предложений;
  - обоснованность и качество расчётов и проектных разработок;
  - качество выполнения графического материала и соблюдения требований государственных стандартов к оформлению пояснительной записи;
  - оригинальность решения задач проектирования;
  - содержания доклада при защите работы и качество ответов на вопросы;

- самостоятельность выполнения задания.

#### Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу.

#### Темы рефератов

1. Принципиальные схемы.
2. Основные элементы автоматики.
3. Первичные преобразователи.
4. Вторичные преобразователи.
5. Релейные элементы.
6. Исполнительные механизмы.
7. Цифровые автоматические системы.
8. Классификация САУ.
9. Элементарные звенья автоматики.
10. Статистические и динамические характеристики.
11. Определение устойчивости САУ.
12. Технологические требования по разработке систем автоматического управления.

#### Критерии оценивания

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

#### Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Содержание реферата основано на глубоком и всестороннем знании темы, изученной литературы, изложено логично, аргументировано и в полном объеме. Основные понятия, выводы и обобщения сформулированы убедительно и доказательно.
71-85 баллов – хорошо	Материал реферата основан на твердом знании исследуемой темы. Возможны недостатки в систематизации или в обобщении материала, неточности в выводах. Студент твердо знает основные категории, умело применяет их для изложения материала.
56-70 баллов – удовлетворительно	Материал реферата базируются на знании основ предмета, но имеются значительные пробелы в изложении материала, затруднения в его изложении и систематизации, выводы слабо аргументированы, в содержании допущены теоретические ошибки.
менее 56 баллов – неудовлетворительно	В реферате обнаружено неверное изложение основных вопросов темы, обобщений и выводов нет. Текст реферата целиком или в значительной части дословно переписан из первоисточника без ссылок на него.

## Лист внесения изменений
