

Утверждено:

На заседании кафедры горного дела

Протокол №11 от «09 » апреля 2025г.

Зав. кафедрой ГД

_____ Рочев В.Ф.

Согласовано:

Эксперты:

Рочев В.Ф., доцент кафедры горного дела _____

Редлих Э.Ф., ст.преподаватель кафедры горного дела _____

Составитель:

Шабо К.Я., доцент кафедры ЭПиАПП _____

Планируемые результаты освоения дисциплины:

ПК-6

Обосновывает применение электротехнических систем при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных предприятий с учетом экологической и промышленной безопасности.

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню освоения компетенции	Наименование оценочного средства
1	Понятие и классификация элементов автоматики. Влияние элементной базы на развитие автоматизации	ПК-6	Знать: Элементы систем автоматики и автоматизированного электропривода: логические узлы автоматики, датчики различных физических величин и координат электропривода, регуляторы, устройства, согласующих различные виды сигналов в системах автоматического управления, силовые элементы автоматизированного электропривода. Уметь: Проектировать средства автоматики на базе интегральных микросхем с использованием законов булевой алгебры; проектировать корректирующие устройства и регуляторы координат электропривода на базе операционных усилителей; составлять функциональные и структурные схемы с различными типами силовых преобразователей. Владеть: Навыками работы со специализированными пакетами прикладных программ; навыками работы с электротехническими приборами; методикой обработки и анализа результатов, полученных при выполнении лабораторных работ	ЛР №1-9 Тест Экзамен
2	Характеристики и параметры элементов автоматики			
3	Электромагнитные и электромеханические датчики линейных и угловых перемещений			
4	Системы отсчета и передачи угла, датчики частоты вращения			
5	Датчики тока и потокосцепления			
6	Преобразователи сигналов, магнитные усилители			

федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела
Лабораторные работы

№	Лабораторная работа или лабораторный практикум	Формы и методы контроля
1	Л/Р№ 1: Исследование потенциометрического датчика.	Допуск к выполнению работы. Оформление работы в соответствии методическими указаниями выполнению лабораторных работ. Защита выполненной работы.
2	Л/Р№ 2: Исследование магнитного усилителя.	
	Л/Р№3: Изучение схем СИФУ (различных комплектных электроприводов, минимум двух)	
3	Л/Р№ 4: Исследование сельсинов.	
	Л/Р№ 5: Исследование тиристорных регуляторов напряжения переменного тока	
4	Л/Р№ 6: Исследование вращающихся трансформаторов.	
	Л/Р№ 7: Изучение программируемого логического контроллера «ЛОГО»	
5	Л/Р№ 8: Исследование аналоговых регуляторов.	
6	Л/Р№ 9: Исследование датчиков.	

Максимальный балл, который студент может набрать за лабораторное занятие - 40 баллов.

Характеристика выполнения и защиты лабораторных работ по разделу	Количество набранных баллов
<ul style="list-style-type: none"> - ЛР выполнена и защищена в срок, - оформление соответствует требованиям ГОСТ ЕСКД, - имеется список использованной литературы, содержащей справочный материал и источники профессиональных баз данных, - практическое задание решено правильно, с обоснованием применяемых теоретических положений и сопровождается необходимым анализом и интерпретацией полученных результатов; - теоретическая взаимосвязь с практической частью освещена в полном объеме, глубоко, с использованием различных источников научно-технической информации. - при защите указывается взаимосвязь выполненных расчетов с последующими, 	5 «отлично»

<p>четко обосновывается выполненный расчет;</p> <ul style="list-style-type: none"> - при защите прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений - на вопросы даются полные исчерпывающие обоснованные ответы 	
<ul style="list-style-type: none"> - ЛР выполнена и защищена в срок, - оформление соответствует требованиям ГОСТ ЕСКД, - имеется список использованной литературы, содержащей справочный материал и источники профессиональных баз данных, - в практической части задания имеются отдельные недостатки, не влияющие на окончательный результат исследования; - при освещении теоретической взаимосвязи с практической частью был использован только один источник научной информации, но вопрос освещен в целом правильно; - четко обосновывается выполненный расчет; - при защите прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений - на вопросы даются обоснованные ответы, допускаются незначительные недочеты 	<p>4 баллов «хорошо»</p>
<ul style="list-style-type: none"> - ЛР выполнена и защищена в срок, - оформление соответствует требованиям, - имеется список использованной литературы, содержащей справочный материал, - практическое задание выполнено со значительными ошибками - не в полном объеме освещена теоретическая взаимосвязь с практической частью, поверхностное обоснование без примеров и необходимых обобщений; - при защите прослеживается не четкая последовательность, не совсем верно с затруднениями обосновывается выполненный расчет; - допускаются неточности в формулировках, исправленные студентом, с помощью преподавателя - ответы на дополнительные вопросы даны в полном объеме, могут содержать небольшие неточности - в схемах допущены неточности 	<p>3 баллов «удовлетворительно»</p>
<ul style="list-style-type: none"> - оформление не соответствует требованиям, - список литературы содержит справочный материал, - неуверенность в применении справочной литературы, - не выполнены требования на оценку «удовлетворительно» - отсутствует выполнение большей части задания или неверность решения. - при защите допущены неточности в изложении, грубые ошибки, - не верно обосновывается выполненный расчет; 	<p>менее 3 баллов, «неудовлетворительно»</p>

<ul style="list-style-type: none">- изложение основных аспектов несвязно,- отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения,- структура расчетов не соответствует содержанию,- на большую часть дополнительных вопросов даны неправильные ответы,- в схемах допущены неточности, чертежи выполнены неверно- ответы на наводящие вопросы неверные	
--	--

«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Тестирование

Примеры тестовых заданий

Выберите правильный ответ

1. Если управление объектом осуществляется без участия человека, такое управление называется
 - Автоматическим управлением
 - Автоматическим регулированием
 - Автоматической системой управления
 - Автоматической системой регулирования

2. Автоматическое регулирование отличается от автоматического управления наличием
 - Закона изменения управляемой величины
 - Автоматической системы принятия решений
 - Микропроцессорных средств управления
 - Конечных управляемых автоматов

Шкала оценивания:

Процент выполненных тестовых заданий	Количество набранных баллов
91% - 100%	29 – 30
81% - 90%	26 - 28
71% - 80%	22 - 25
61% - 70%	18 - 21
51% - 60%	15 - 17

«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Экзамен

Типовые контрольные задания (вопросы) для промежуточной аттестации

Экзамен по элементам систем автоматики проводится в форме собеседования по экзаменационным билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса в 3 семестре, и один практический вопрос.

Перечень экзаменационных вопросов:

1. Генератор постоянного тока и его характеристики.
2. Управляемые вентильные преобразователи
3. Системы импульсно-фазового управления
4. Широтно-импульсные преобразователи
5. Тиристорные регуляторы напряжения переменного тока
6. Источники тока на базе вентильного преобразователя
7. Вентильные преобразователи частоты
8. Аналоговые регуляторы
9. Сумматоры.
10. Триггеры.
11. Счетчики.
12. Регистры, распределители импульсов.
13. Шифраторы и дешифраторы
14. ЦАП и АЦП
15. Преобразователи кодов
16. Запоминающие устройства
17. Распределители импульсов
18. Датчики положения.
19. Датчики тока и напряжения.
20. Технологические датчики.

Практическая работа включают следующие темы:

- 1) Исследование характеристик преобразователей;
- 2) Исследование магнитных усилителей;
- 3) Исследование преобразователей тока и напряжения;
- 4) Управляющие элементы дискретного действия.

Критерии оценки:

Характеристика выполнения практического задания	Количество набранных баллов
Верное решение задачи.	10
Неверное решение задачи.	0
Характеристика ответа на теоретические вопросы	Количество набранных баллов

<p>Поставленные вопросы раскрыты полностью, для пояснения приведены рисунки, схемы, графики, расчетные формулы, верно указаны единицы измерения; в ответе используется специальная терминология и показаны знания, освоенные студентом самостоятельно при изучении современных периодических изданий по дисциплине, ответ структурирован и логичен. Показана совокупность осознанных знаний по дисциплине с учетом междисциплинарных связей. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.</p>	<p>27-30, «отлично»</p>
<p>Поставленные вопросы раскрыты полностью, для пояснения приведены рисунки, схемы, графики, расчетные формулы, верно указаны единицы измерения; в ответе используется специальная терминология. Ответ структурирован и логичен. Могут быть допущены 2-3 незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	<p>20-26, «хорошо»</p>
<p>Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент затрудняется привести поясняющие формулы, схемы, рисунки и графики, путает единицы измерения величин.</p>	<p>12-19, «удовлетворительно»</p>
<p>Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Студент не осознает связь обсуждаемых вопросов по билету с другими объектами дисциплины. В ответе отсутствуют поясняющие формулы, схемы, рисунки и графики, специальная терминология. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента <i>или</i> ответ на вопрос полностью отсутствует <i>или</i> отказ от ответа.</p>	<p>менее 11, «неудовлетворительно»</p>