

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра техносферной безопасности и электротехнологий

Рег. № АУБ-23.40 от
«29» августа 20 23 г.

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «29» августа 2023 г. № 1

Заведующий кафедрой



(подпись)

Понуровский В.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.03 Автоматика

Шифр и наименование дисциплины

35.03.06 Агроинженерия

Код и наименование направления подготовки

Технические системы и цифровизация производства;

Сервис технических систем

Направленность (профиль)

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее ча- сти)	Наименование оценочных средств**
1	Введение	ПКО-4	Контрольные вопросы
2	Классификация САУ	ПКО-4	Контрольные вопросы
3	Математическое описание САУ	ПКО-4	Контрольные вопросы
4	Типовые динамические звенья САУ, их динамические характери- стики	ПКО-4	Контрольные вопросы
5	Структурное (морфологическое) описание САУ	ПКО-4	Контрольные вопросы
6	Объекты автоматического управле- ния (ОАУ).	ПКО-4	Контрольные вопросы
7	Операции в САУ и технические средства, их реализующие	ПКО-4	Контрольные вопросы
8	Операторное преобразование сиг- налов	ПКО-4	Контрольные вопросы
9	Логические операции, логические функции, основные теоремы алгеб- ры логики	ПКО-4	Контрольные вопросы
10	Генераторы, регулирующие органы и исполнительные устройства, сравнивающие устройства	ПКО-4	Контрольные вопросы

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Раздел 1. Введение

1. Основные понятия автоматики.
2. Воздействия на систему.
3. Основные принципы построения систем автоматического управления (САУ)

Раздел 2. Классификация САУ.

1. Назначение и общее описание каждой из классифицируемых систем.
2. Статический и динамический режимы работы САУ.
3. Принципы управления.

Раздел 3. Математическое описание САУ.

1. Классификация САУ по математическому описанию, их свойства.
2. Дифференциальные уравнения элементов САУ
3. Преобразования Лапласа и Фурье.
4. Динамические характеристики САУ.

Раздел 4. Типовые динамические звенья САУ

1. Типовые динамические звенья САУ
2. Динамические характеристики звеньев САУ.

Раздел 5. Структурное описание САУ.

1. Схемы автоматики.
2. Виды соединений элементов в САУ
3. Структурное преобразование элементов в САУ.
4. Типовые схемы САУ.

Раздел 6. Объекты автоматического управления (ОАУ).

1. Объекты автоматического управления (ОАУ).
2. Обобщённые дифференциальные уравнения ОАУ.
3. Свойства ОАУ.

Раздел 7. Операции в САУ и технические средства, их реализующие

1. Операции в САУ и технические средства, их реализующие.
2. Усилители, их классификация, характеристики, принцип действия и устройство.

Раздел 8. Операторное преобразование сигналов.

1. Функциональное преобразование сигналов.
2. Устройства, реализующие эти операции.

Раздел 9. Логические операции.

1. Логические функции
2. Основные теоремы алгебры логики.
3. Реле, их классификация, показатели, устройство и принцип действия электромагнитных, магнитоэлектрических и электронных реле.
4. Принципы построения импульсных и цифровых (микропроцессорных) систем.
5. Устройства сопряжения с ОАУ.

Раздел 10. Генераторы, регулирующие органы и исполнительные устройства.

1. Сравнивающие устройства.
2. Первичные измерительные устройства, их классификация.
3. Устройство и принцип действия электромагнитных, магнитоэлектрических, индукционных, емкостных, оптических, тензометрических, термоэлектрических датчиков.

Критерии оценки результатов устного ответа обучающегося:

«Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

«Незачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

2. Тематика контрольных работ

Название системы и номер темы литературного источника номер 1, в котором эта система описывается, приведены в табл.1. Номер варианта (первый столбец таблицы) определяется по последним цифрам шифра - номера зачетной книжки (второй столбец таблицы). Например, при шифрах 86011 выполняется вариант 11 «САУ вождения льноуборочных машин и комбайнов».

Таблица 1

Выбор САУ по шифру для задачи №1

Вариант	Две последние цифры шифра	Название САУ	Номер темы
1	2	3	4
1	01	САУ для вождения трактора по проволоке	1.1
2	02	САУ высотой среза кормовых трав	1.2
3	03	САУ траекторией движения посевного тракторного агрегата	1.3

1	2	3	4
4	04	САУ траекторией движения почвообрабатывающих агрегатов в виноградниках	1.4
5	05	САУ положением рабочих органов кукурузоуборочного комбайна	1.5
6	06	САУ координатами продольного и поперечного положения рабочих органов кормоуборочного комбайна	1.6
7	07	САУ глубиной хода сошников	1.7
8	08	САУ поворотом МТА с механическим преобразователем курса	1.8
9	09	САУ движением МТА с помощью мобильного робота	1.9
10	10	САУ движением зерноуборочного комбайна по валку	1.10
11	11	САУ вождения льноуборочных машин и комбайнов	1.11
12	12	САУ глубиной подкапывающего лемеха картофелеуборочного комбайна	1.12
13	13	САУ нагрузкой двигателя зерноуборочного комбайна	1.13
14	14	САУ межкустовой обработки виноградников	1.14
15	15	САУ дозой внесения жидких комплексных удобрений	1.15
16	16	САУ режимами работы энергонасыщенных машинно-тракторных агрегатов, имеющих ДВС с газотурбонаддувом и гидрофицированную коробку передач на тракторе	1.16
17	17	САУ нормой внесения жидких компонентов	1.17
18	18	САУ температурой в парниках	1.18
19	19	САУ температурой воздуха и почвы в парниках с помощью оборудования типа КП-1	1.19
20	20	САУ температурой в ангарных теплицах с помощью комплекта типа УТ-12	1.20
21	21	САУ поливом в ангарных теплицах с помощью комплекта типа УТ-12	1.21
22	22	САУ концентрацией растворов минеральных удобрений в ангарных теплицах с помощью комплекта типа УТ-12	1.22
23	23	САУ подкормкой углекислым газом и досвечиванием растений в ангарных теплицах с помощью комплекта типа УТ-12	1.23
24	24	САУ температурой воздуха в блочной теплице с помощью многоканальной системы «Тельтов»	1.24
25	25	САУ температурой воздуха в блочной теплице с помощью локальной системы «Тельтов»	1.25
26	26	САУ микроклимата в теплице по нескольким параметрам с помощью электрооборудования типа ОРМ-1	1.26
27	27	САУ мощностью обогрева почвы в пленочных теплицах	1.27
28	28	САУ процессами шампиньонниц	1.28
29	29	САУ поточной линией приготовления тепличных грунтов и питательных смесей для выращивания рассады в горшочках	1.29
30	30	САУ полива дождеванием с помощью оборудования РА-48	1.30
31	31	САУ зерноочистительным агрегатом типа ЗАВ-20	1.31
32	32	САУ очистительным отделением зерносушильного комплекса типа КЗС-20III	1.32
33	33	САУ зерносушилкой СЗСБ-8	1.33

34	34	САУ процессом активного вентилирования зерна	1.34
35	35	САУ загрузкой, температурой и влажностью зерна бункеров активного вентилирования	1.35
36	36	САУ работой теплогенератора зерносушилки	1.36
37	37	САУ микроклиматом овощехранилищ с помощью оборудования типа ОРТХ в лечебный период	1.37
38	38	САУ микроклиматом овощехранилищ с помощью оборудования типа ОРТХ в период охлаждения	1.38
39	39	САУ микроклиматом овощехранилищ с помощью оборудования типа ОРТХ в период хранения	1.39
40	40	САУ микроклиматом овощехранилищ с помощью оборудования типа «СРЕДА-1» в период лечения	1.40
41	41	САУ микроклиматом овощехранилищ с помощью оборудования типа «СРЕДА-1» в период охлаждения	1.41
42	42	САУ микроклиматом овощехранилищ с помощью оборудования типа «СРЕДА-1» в период хранения	1.42
43	43	САУ микроклиматом фруктохранилищ	1.43
44	44	САУ сортировкой клубней картофеля	1.44
45	45	САУ сортировкой листьев табака	1.45
46	46	САУ дробилкой ДБ-5	2.1
47	47	САУ смесителей кормов	2.2
48	48	САУ перегрузкой измельчителя кормов	2.3
49	49	САУ линией термохимической обработки соломы цеха КОРК-15-2	2.4
50	50	САУ механизмами агрегата витаминной муки	2.5
51	51	САУ сушилкой агрегата витаминной муки	2.6
52	52	САУ температурой топлива и теплоносителя в агрегате витаминной муки	2.7
53	53	САУ процессом прессования кормов оборудованием ОПК-2	2.8
54	54	САУ комбикормовых агрегатов	2.9
55	55	САУ поточной линией приготовления корнеклубнеплодов	2.10
56	56	САУ поточной линией приготовления концентрированных кормов	2.11
57	57	САУ ленточным раздатчиком корма КРС типа РВК	2.12
58	58	САУ кормораздатчиком-смесителем типа КС-1,5	2.13
59	59	САУ приготовлением и раздачей жидких кормов	2.14
60	60	САУ кормораздаточных поточных линий типа ТВК-80Б	2.15
61	61	САУ платформенными кормораздатчиками	2.16
62	62	САУ поточной линией раздачи гранулированных кормов свиньям с применением раздатчика кормов РКА-2000	2.17
63	63	САУ поточной линией раздачи кормов тросошайбовым кормораздатчиком	2.18
64	64	САУ поточной линией кормления птиц с помощью оборудования типа БКМ	2.19
65	65	САУ кормления птиц в многоярусных клеточных батареях типа КБН	2.20
66	66	САУ кормления птиц в одноярусных клеточных батареях типа ОБН	2.21

67	67	САУ микроклиматом в животноводческом помещении с помощью оборудования «Климат-4»	2.22
68	68	САУ приточно-отопительными установками	2.23
69	69	САУ теплогенератором	2.24
70	70	САУ приточно-вытяжной установкой типа ПВУ	2.25
71	71	САУ электрокалориферной установкой типа СФОА	2.26
72	72	САУ электрокалориферами типа СФОЦ	2.27
73	73	САУ установкой для обогрева молодняка животных и птицы	2.28
74	74	САУ режимами инкубатора	2.29
75	75	САУ освещением птичника устройством типа УПУС-1	2.30
76	76	САУ освещением птичника устройством типа ТИРОС-1	2.31
77	77	САУ сбором яиц в птичниках	2.32
78	78	САУ процессом обработки вымени	2.33
79	79	САУ линией уборки и погрузки навоза типа ТСН-3Б	2.34
80	80	САУ уборки навоза пневматическим транспортом	2.35
81	81	САУ охлаждением молока установкой АВ-30	3.1
82	82	САУ охлаждением молока установкой ТОМ-2А	3.2
83	83	САУ пастеризацией молока	3.3
84	84	САУ охладителей молока с помощью установки МХУ-8С	3.4
85	85	САУ типа «Кристалл» отопительных котлов	3.5
86	86	САУ теплогенераторами типа ТГ	3.6
87	87	САУ водонагревателем типа ЭПВ-2А	3.7
88	88	САУ водонагревателем типа ВЭП-600	3.8
89	89	САУ водонагревателем типа КЭВЗ	3.9
90	90	САУ водоохлаждающей установкой типа УВ-10	3.10
91	91	САУ газовыми водогрейными и паровыми установками	3.11
92	92	САУ башенной водонасосной установкой	3.12
93	93	САУ управления насосными агрегатами типа ШЭТ	3.13
94	94	САУ двухагрегатной водоотливной насосной станцией	3.14
95	95	САУ оросительной насосной станцией	3.15
96	96	САУ стендом обкатки ДВС с реостатом при плавном изменении параметров обкатки	3.16
97	97	САУ стендом обкатки ДВС с реостатом при ступенчатом изменении частоты вращения и плавном изменении параметров обкатки	3.17
98	98	САУ температурой моеющей жидкости	3.18
99	99	САУ мойкой сборочных единиц и деталей	3.19
100*	100	САУ лесопильной пилой	3.20

Критерии оценивания результатов выполнения контрольных работ:

- оценка «отлично» выставляется при правильно выполненной задаче, аккуратно и чисто, в соответствии с требованиями, оформленном решении;
- оценка «хорошо» выставляется при правильно решенной задаче и при наличии в ходе выполнения незначительных помарок;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если после проверки в задаче будут исправлены все ошибки и она будет оформлена в соответствии с пунктом выше.
- во всех остальных случаях работа не засчитывается и выдается другой вариант.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Вопросы к зачету

1. Метрологические характеристики средств измерений, их нормирование.
2. Классификация средств измерения.
3. Классы точности приборов.
4. Общие свойства и элементы электромеханических приборов
5. Магнитоэлектрические приборы
6. Электромагнитные приборы.
7. Электродинамические приборы.
8. Электростатические приборы.
9. Индукционные приборы.
10. Приборы сравнения. Общие свойства и элементы приборов сравнения.
- Мосты постоянного тока.
11. Мосты переменного тока для измерения индуктивности и емкости.
12. Автоматические мосты и компенсаторы.
13. Электронные измерительные приборы. Общие свойства и элементы электронных измерительных приборов. Выпрямительные измерительные приборы.
14. Электронные омметры. Электронные вольтметры.
15. Электронно-лучевые осциллографы. Цифровые осциллографы.
16. Цифровые приборы. Структурная схема. Общие свойства и элементы цифровых измерительных приборов. Двоичный и двоично-десятичный код.
17. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Метрологические характеристики АЦП.
18. Цифровые вольтметры и мультиметры.
19. Назначение, устройство, включение трансформаторов тока. Классы точности трансформаторов тока, режим работы, погрешности.
20. Назначение, устройство, включение измерительных трансформаторов напряжения, классы точности.
21. Расчет резистивных делителей напряжения. Расчет шунтов с заданным коэффициентом шунтирования.
22. Схема дифференциального инструментального усилителя. Коэффициент усиления инструментального усилителя, подавление синфазного сигнала, входное сопротивление.
23. Аналоговые приборы среднеквадратического и среднего значения.
24. Отсчетные устройства цифровых приборов.
25. Назначение и технические характеристики измерительных генераторов.
26. Резистивные датчики угла поворота и перемещения.
27. Тензодатчики. Устройство, коэффициент тензочувствительности. Схемы включения резистивных датчиков. Термокомпенсация.
28. Емкостные датчики перемещения и угла поворота. Схемы включения емкостных датчиков, термокомпенсация.
29. Разновидности индуктивных датчиков. Схемы включения индуктивных датчиков, термокомпенсация.
30. Устройство, чувствительность и схемы включения пьезодатчиков.
31. Термосопротивления. Разновидности, чувствительность, схемы включения, линейность.
32. Термопары, устройства, чувствительность, линейность, разновидности.
33. Фотосопротивления, фотодиоды и фототранзисторы, чувствительность, примеры применения.
34. Аналоговые компараторы, технические характеристики, применение.
35. Примеры регулирования температуры в заданном диапазоне (температуры в печах, в помещениях, в теплицах).
36. Измерительные информационные системы. Общие свойства и элементы измерительных информационных систем. Основные структуры измерительных информационных систем.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

– «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

– «незачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-4»:

1. Значение физической величины, идеально отражающее данную величину:
 - 1) мнимое
 - 2) настоящее
 - 3) истинное
 - 4) правильное
2. Погрешность, которая изменяется случайным образом при повторном измерении той же величины:
 - 1) методическая
 - 2) грубая
 - 3) случайная
 - 4) систематическая
3. Прибор какой системы можно использовать для измерения напряжения, тока и мощности в цепях постоянного и переменного тока?
 - 1) электромагнитной
 - 2) индукционной
 - 3) электродинамической
 - 4) магнитоэлектрической
4. При работе прибора какой системы используется принцип втягивания ферромагнитного сердечника в катушку с током?
 - 1) электромагнитной
 - 2) индукционной
 - 3) магнитоэлектрической
 - 4) электродинамической
5. С каким измерительным механизмом работают выпрямительные измерительные приборы
 - 1) электромагнитным
 - 2) магнитоэлектрическим
 - 3) электродинамическим
 - 4) электростатическим

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-4»:

1. Для практических измерений применяются:
 - 1) рабочие средства измерения
 - 2) образцовые средства измерения
 - 3) эталон
 - 4) проверочные средства измерения
2. Измерительная величина сравнивается с мерой при измерении:
 - 1) прибором сравнения
 - 2) показывающим прибором
 - 3) осциллографом
 - 4) цифровым прибором
3. Для чего предназначены компенсаторы постоянного тока:
 - 1) для измерения сопротивлений
 - 2) для измерения ЭДС
 - 3) для автоматизации измерений
 - 4) все вышеперечисленные
4. В генераторных измерительных преобразователях измеряемая величина преобразуется в пропорциональные:

- 1) ЭДС или ток
- 2) сопротивление
- 3) индуктивность или емкость
- 4) все вышеперечисленные

5. Частота дискретизации цифрового прибора характеризует его:

- 1) точность
- 2) диапазон измерения
- 3) частотный диапазон
- 4) быстродействие

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-4»:

1. Частота дискретизации цифрового прибора характеризует его:

- 1) точность
- 2) диапазон измерения
- 3) частотный диапазон
- 4) быстродействие

2. После окончания измерения вторичная обмотка трансформатора тока ТА

- 1) должна остаться разомкнутой
- 2) должна быть замкнута накоротко
- 3) должна быть заземлена
- 4) замкнута на измерительное сопротивление

3. При измерении тока в высоковольтных цепях переменного тока применяются

- 1) амперметры магнитоэлектрической системы
- 2) магнитоэлектрические гальванометры
- 3) амперметры электростатической системы
- 4) амперметр соответствующей системы с трансформатором тока

4. Принцип действия термопары основан на:

- 1) тепловом расширении металлов
- 2) термоэлектрическом эффекте
- 3) сопротивлении измерительного преобразователя
- 4) изменении емкости измерительного преобразователя

5. Индукционные измерительные преобразователи служат для измерения:

- 1) электромагнитной индукции
- 2) линейной или угловой скорости
- 3) линейного или углового перемещения
- 4) индуктивности катушек

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-4»:

1. Неэлектрические датчики подразделяются на:

- 1) механические, гидравлические, пневматические.
- 2) параметрические, механические и гидравлические.
- 3) генераторные и параметрические.
- 4) датчики одностороннего действия и потенциометрические датчики.

2. От чего зависит емкость в емкостных датчиках:

- 1) от длины пластин.
- 2) от площади пластин.
- 3) от ширины пластин.
- 4) от толщины пластин.

3. Датчик уровня — это устройство для измерения:

- 1) уровня веществ.
- 2) уровня газов.
- 3) уровня газов и веществ.

4) уровней некоторых веществ.

4. Что такое датчик?

- 1) измеряющее значение величины.
- 2) устройство, измеряющее параметры процесса.
- 3) устройство, измеряющее скорость.
- 4) устройство для измерения температуры.

5. Что представляет собой жидкостной датчик?

- 1) устройство для усиления тока.
- 2) вакуумную или газонаполненную лампу.
- 3) стеклянную трубку, внутри которой размещена стеклянная ампула с капилляром.
- 4) конденсатор, емкость, которой от площади пластин.

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-4»:

1. Что называют автоматизацией?

- 1) это способ облегчения деятельности человека посредством комплексной механизации производственных и сервисных процессов;
- 2) это использование саморегулирующих процесс технических средств и программ, обеспечивающих заданные параметры функционирования системы в автономном режиме;
- 3) автоматизацией называют использование в обработке информации технических устройств, передающих данные на центральный пульт управления;
- 4) автоматизация — это математическое описание объектов, которые функционируют в системе «датчик — компаратор — исполнительное устройство» в кооперации с человеком или роботом.

2. Время запаздывания в объектах автоматического управления это:

- 1) тот промежуток времени, когда система начинает реагировать на произведённое на неё воздействие;
- 2) интервал времени, характеризующий «внутреннюю инерцию» объекта;
- 3) временной промежуток, за который срабатывает исполнительное устройство, установленное в системе управления;
- 4) время обработки компьютером сигналов от объекта.

3. Что в теории автоматического управления называют исполнительным устройством?

- 1) это задвижка, заслонка или шаровый кран с ручным приводом, установленные на трубопроводе;
- 2) это устройство, получающее соответствующий сигнал от регулятора и осуществляющее управляющее воздействие на объект;
- 3) это пневматический или электронный регулятор, работающий в одноконтурном режиме;
- 4) это локальное вычислительное устройство (чип), выдающее команды на те и ли иные исполнительные механизмы.

4. Что понимается в автоматизации под обратной связью?

- 1) под обратной связью в автоматизации понимается прямо пропорциональная связь между регулируемыми параметрами;
- 2) под обратной связью в автоматизации понимается степенная связь между регулируемыми параметрами;
- 3) под обратной связью в автоматизации понимается математическое ожидание между входными и выходными параметрами;
- 4) под обратной связью в автоматизации понимается учёт величины выходного сигнала при формировании управляющих воздействий.

5. Какие плюсы даёт автоматизация?

- 1) повышение производительности труда;
- 2) повышение качества выпускаемой продукции;
- 3) снижение себестоимости при обслуживании больших рынков сбыта;
- 4) снижение налогового бремени на производство.

Правильные ответы

ПКО-4:

- 1 3
- 2 3
- 3 3
- 4 1
- 5 2

ПКО-4:

- 1 3
- 2 1
- 3 2
- 4 1
- 5 4

ПКО-4:

- 1 4
- 2 4
- 3 4
- 4 2
- 5 2

ПКО-4:

- 1 1
- 2 2
- 3 4
- 4 1
- 5 3

ПКО-4:

- 1 2
- 2 1 3
- 3 2
- 4 4
- 5 1

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-4»:

1. Метрологические характеристики средств измерений, их нормирование.
2. Мосты переменного тока для измерения индуктивности и емкости.
3. Цифровые вольтметры и мультиметры.
4. Назначение, устройство, включение трансформаторов тока. Классы точности трансформаторов тока, режим работы, погрешности.
5. Приборы сравнения. Общие свойства и элементы приборов сравнения.

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-4»:

1. Цифровые приборы. Структурная схема. Общие свойства и элементы цифровых измерительных приборов. Двоичный и двоично-десятичный код.
2. Электродинамические приборы.
3. Автоматические мосты и компенсаторы.
4. Электронно-лучевые осциллографы. Цифровые осциллографы.
5. Магнитоэлектрические приборы.

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-4»:

Мосты постоянного тока.

1. Классификация средств измерения.
2. Электростатические приборы.
3. Аналого-цифровые преобразователи (АЦП). Метрологические характеристики АЦП.
4. Электронные омметры. Электронные вольтметры.
5. Индукционные приборы.

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-4»:

1. Электромагнитные приборы.
2. Электронные измерительные приборы. Общие свойства и элементы электронных измерительных приборов. Выпрямительные измерительные приборы.
3. Классы точности приборов.
4. Общие свойства и элементы электромеханических приборов
5. Назначение, устройство, включение измерительных трансформаторов напряжения, классы точности.

Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-4»:

1. Какие минусы приносит автоматизация?
2. Какая из перечисленных ниже функций используется в теории автоматического управления для описания ступенчатого воздействия на объект?
3. Какие системы автоматического управления называют одномерными?
4. Что в теории автоматического управления называют датчиком?
5. Что означает в автоматизации понятие «чёрный ящик»?

Составитель

(подпись)

М.В. Самохвалов

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-0 (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-0 (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).