**ГОБПОУ «Елецкий колледж экономики,**

**промышленности и отраслевых технологий»**

|  |
| --- |
| **фонд оценочных средств** |
| поучебной дисциплине |
| **ОП. 13 АВТОМАТИКА** |
| (код и наименование дисциплины) |
| основной образовательной программы СПО подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) |
| по специальности (специальностям): |
| 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 №1196  (зарегистрированного в Минюсте России 21.12.2017 № 49356) |
| (код и наименование специальности) |

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ОП. 13 Автоматика разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) для специальности

*13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)* утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.12.2017 №1196 (зарегистрированного в Минюсте России 21.12.2017 № 49356)

Организация разработчик: ГОБПОУ СПО «Елецкий колледж экономики, промышленности и отраслевых технологий»

Разработчик: Белянина Е.Ю. преподаватель дисциплин профессионального цикла

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Цикловой комиссией УГС 09.00.00, 13.00.00 Председатель ЦМК:*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* /Белянина Е.Ю./ | ОДОБРЕНО  Заместитель директора  по учебно-методической работе:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Кирилова Т.К./ |

**СОДЕРЖАНИЕ**

**I Паспорт фонда оценочных средств**

1 Область применения

2 Объекты оценивания – результаты освоения

3 Формы контроля и оценки результатов освоения

4 Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и

промежуточной аттестации

**II Текущий контроль и оценка результатов обучения**

Тестовые задания по теме: «Датчики»

Тестовые задания по теме: «САУ»

Тестовые задания по теме: «Элементы автоматического регулирования»

**III Промежуточная аттестация**

Спецификация дифференцированного зачета

**I Паспорт фонда оценочных средств**

**1 Область применения**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины ОП.13 Автоматика, входящей в состав образовательной программы среднего профессионального образования программ подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) .  
 **2 Объекты оценивания – результаты освоения**

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) и рабочей программой дисциплины ОП.13 Автоматика.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код | Умения | Знания |
| [ОК 01-](#sub_511)11, ПК 1.1, ПК 1.3. | различать средства автоматизации производственного процесса;  применять элементы автоматики по их функциональному назначению;  определять основные характеристики и параметры элементов автоматики;  читать функциональные и принципиальные схемы автоматических систем;  оценивать качество процесса регулирования и устойчивость автоматических  систем;  составлять алгоритм управления. | элементы систем автоматики, их классификацию, принцип действия;  основные характеристики элементов и систем автоматики;  параметры, характеризующие состояние объекта автоматизации;  статический и динамический режимы работы элементов автоматики;  схемы автоматических систем различного назначения;  характеристики типовых динамических звеньев;  методы анализа и синтеза автоматических систем;  классификацию и структурные схемы телемеханических систем;  принцип действия телемеханической системы;  принципы работы средств автоматизации холодильной техники;  принципы работы средств автоматизации систем электро- и теплоснабжения;  способы управления системами электропривода. |

Специалист квалификации Техник специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) при изучении учебной дисциплины должен формировать общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Специалист квалификации Техник специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) при изучении учебной дисциплины должен формировать профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования.

ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.

**3 Формы контроля и оценки результатов освоения**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения учебной дисциплины.

В соответствии с учебным планом специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) , рабочей программой дисциплины ОП.13 Автоматика предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

**3.1 Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения учебной дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита лабораторных и практических работ,

- проверка выполнения самостоятельной работы студентов,

- проверка выполнения контрольных работ.

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач, тестирование по темам отдельных занятий.

**Выполнение и защита лабораторных работ.**

Лабораторные работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе лабораторной работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, учатся самостоятельно работать с оборудованием лаборатории, проводить эксперименты, анализировать полученные результаты и делать выводы, подтверждать теоретические положения лабораторным экспериментом.

**Список лабораторных работ:**

Лабораторная работа №1: «Исследование потенциометрического датчика».

Лабораторная работа №2: «Исследование датчика температуры».

Лабораторная работа №3:Исследование работы ДПТ»

Лабораторная работа№4: «Исследование схем блоков сравнения»

Лабораторная работа №5: «Исследование переключающего усилителя».

Лабораторная работа № 6: «Исследование принципа действия схем дискретного управления»

Лабораторная работа №7: «Исследование пути прохождения сигнала в устройстве пожарной сигнализации»

Лабораторная работа № 8: «Использование триггера для сигнализации»

Лабораторная работа № 9: «Исследование АС разомкнутого и замкнутого типа»

Лабораторная работа №10: «Исследование принципа действия оптопары»

Содержание, этапы проведения и критерии оценивания лабораторных работ представлены методических указаниях по проведению лабораторных работ.

**Выполнение и защита практических работ.**

Практические работы проводятся с целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учатся использовать формулы, и применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

**Список практических занятий**:

Практическое занятие №1: «Определение устойчивости САР по ее переходному процессу»

Практическое занятие №2: «Построение функциональной схемы САР по электрической принципиальной»

Практическое занятие № 3: «Минимизация логических функций»

Практическое занятие № 4: «Преобразование релейно-контактных схем в бесконтактные»

Практическое занятие № 5: «Синтез логических устройств»

Содержание, этапы проведения и критерии оценивания практических работ представлены в методических указаниях по проведению практических работ.

**Проверка выполнения контрольных работ.**

Контрольная работа проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений студентов в конце изучения темы или раздела. Согласно календарно-тематическому плану учебной дисциплины ОП 13 Автоматика предусмотрено проведение следующих контрольных работ:

Тестовые задания по теме: «Датчики»

Тестовые задания по теме: «САУ»

Спецификации контрольных работ приведены ниже в данном КИМ.

**3.2 Форма промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине ОП.13 Автоматика – дифференцированный зачет, спецификация которого содержится в данном КИМ.

Студенты допускаются к сдаче дифференциального зачета при выполнении всех видов лабораторных, практических и контрольных работ, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом*.*

**Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| Умения: | |
| различать средства автоматизации производственного процесса | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Оценка выполнения отчета по практической работе |
| Тестирование |
| Оценка содержания информационного сообщения |
| применять элементы автоматики по их функциональному назначению | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Оценка выполнения отчета по практической работе |
| Тестирование |
| Оценка содержания информационного сообщения |
| определять основные характеристики и параметры элементов автоматики | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Оценка выполнения отчета по практической работе |
| Тестирование |
| Оценка содержания информационного сообщения |
| читать функциональные и принципиальные схемы автоматических систем | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Оценка выполнения отчета по практической работе |
| Тестирование |
| Оценка выполнения отчета по самостоятельной работе |
| оценивать качество процесса регулирования и устойчивость автоматических систем | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Тестирование |
| Оценка выполнения отчета по самостоятельной работе |
| составлять алгоритм управления | Оценка выполнения отчета по практической работе |
| Знания: | |
| элементы систем автоматики, их классификацию, принцип действия | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Оценка выполнения отчета по практической работе |
| Тестирование |
| Оценка содержания информационного сообщения |
| основные характеристики элементов и систем автоматики | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Тестирование |
| параметры, характеризующие состояние объекта автоматизации | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Тестирование |
| Оценка содержания информационного сообщения |
| статический и динамический режимы работы элементов автоматики | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Тестирование |
| схемы автоматических систем различного назначения | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Оценка выполнения отчета по практической работе |
| Тестирование |
| Оценка выполнения отчета по самостоятельной работе |
| характеристики типовых динамических звеньев | Тестирование |
| Оценка выполнения отчета по самостоятельной работе |
| методы анализа и синтеза автоматических систем | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Оценка выполнения отчета по практической работе |
| Оценка выполнения отчета по самостоятельной работе |
| классификацию и структурные схемы телемеханических систем | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Тестирование |
| Оценка содержания информационного сообщения |
| принцип действия телемеханической системы | Оценка выполнения отчета по лабораторной работе |
| Оценка содержания информационного сообщения |
| принципы работы средств автоматизации холодильной техники | Оценка содержания информационного сообщения |
| Оценка содержания опорного конспекта |
| принципы работы средств автоматизации систем электро- и теплоснабжения | Оценка содержания информационного сообщения |
| Оценка содержания опорного конспекта |
| способы управления системами электропривода | Оценка содержания информационного сообщения |
| Оценка содержания опорного конспекта |

#### 4 Система оценивания комплекта КИМ текущего контроля и промежуточной аттестации

Система оценивания каждого вида работ описана в соответствующих методических рекомендациях и в спецификации к контрольным работам и итоговой аттестации.

При оценивании лабораторной, практической и самостоятельной работы студента учитывается следующее:

- качество выполнения практической части работы;

- качество оформления отчета по работе;

- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Каждый вид работы оценивается по 5-ти бальной шкале.

«5» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; за умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «5» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа.

«4» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«2» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

Тест оценивается по 5-ти бальной шкале следующим образом: стоимость каждого вопроса 1 балл. За правильный ответ студент получает 1 балл. За неверный ответ или его отсутствие баллы не начисляются.

Оценка «5» соответствует 86% – 100% правильных ответов.

Оценка «4» соответствует 73% – 85% правильных ответов.

Оценка «3» соответствует 53% – 72% правильных ответов.

Оценка «2» соответствует 0% – 52% правильных ответов.

**II Текущий контроль и оценка результатов обучения учебной дисциплины**

**Тестовые задания по теме: «Датчики»**

**Вариант №1**

Ответьте на вопросы тестового задания, выбрав правильный вариант ответа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Потенциометрический датчик преобразует входную величину в … | в механическую на выходе | а |
| в электрическую на выходе | в |
| в гидравлическую на выходе | с |
| 2 | Между выходным сопротивлением потенциометрического датчика и величиной перемещения движка зависимость | экспоненциальная | а |
| линейная | в |
| нелинейная | с |
| 3 | Как влияет увеличение площади пластин на ёмкость датчика | ёмкость уменьшается | а |
| ёмкость увеличивается | в |
| ёмкость не меняется | с |
| 4 | Увеличение зазора между пластинами ёмкостного датчика влечёт | увеличение ёмкости датчика | а |
| увеличение площади пластин | в |
| уменьшение ёмкости датчика | с |
| 5 | Функциональная зависимость выходной величины от входной называется | передаточной характеристикой | а |
| переходной характеристикой | в |
| динамической характеристикой | с |

**Вариант №2**.

Ответьте на вопросы тестового задания, выбрав правильный вариант ответа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Какую входную величину преобразует потенциометрический датчик … | в механическую на выходе | а |
| в электрическую на выходе | в |
| в гидравлическую на выходе | с |
| 2 | Какая зависимость между выходной и выходной величиной измерения у термодатчика… | экспоненциальная | а |
| линейная | в |
| нелинейная | с |
| 3 | Как влияет уменьшение площади пластин на ёмкость датчика | ёмкость уменьшается | а |
| ёмкость увеличивается | в |
| ёмкость не меняется | с |
| 4 | Уменьшение зазора между пластинами ёмкостного датчика влечёт | увеличение ёмкости датчика | а |
| увеличение площади пластин | в |
| уменьшение ёмкости датчика | с |
| 5 | Функциональная зависимость выходной величины от входной называется | передаточной характеристикой | а |
| переходной характеристикой | в |
| динамической характеристикой | с |

**Тестовые задания по теме: «САУ»**

**Вариант №1**

Ответьте на вопросы тестового задания, выбрав правильный вариант ответа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№1** | **Вопрос** | **Ответ** | |
| 1 | Как называется САУ, автоматически изменяющая алгоритм своей работы с целью достижения оптимального состояния при изменении внешних условий? | следящей | а |
| адаптивной | в |
| контролирующей |  |
| 2 | Какой информационный параметр снимают с вольтметра? | ток | а |
| электрический | в |
| напряжение | с |
| 3 | Как называется воздействие на объект, которое носит случайный характер? | управляющее | а |
| возмущающее | в |
| гидравлическое | с |
| 4 | Как называется принцип действия САУ, если она компенсирует влияние возмущающего воздействия? | по отклонению | а |
| по возмущению | в |
| 5 | Какой вид выходного сигнала у фотодатчика? | освещенность | а |
| светоэлектрический | в |
| электрический | с |

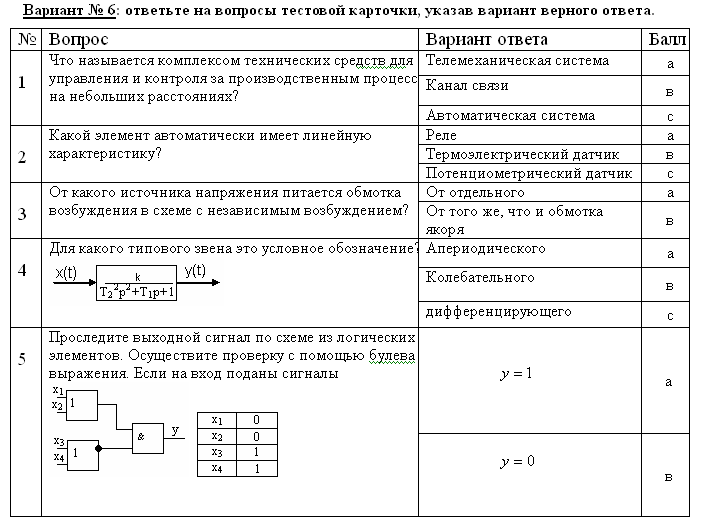
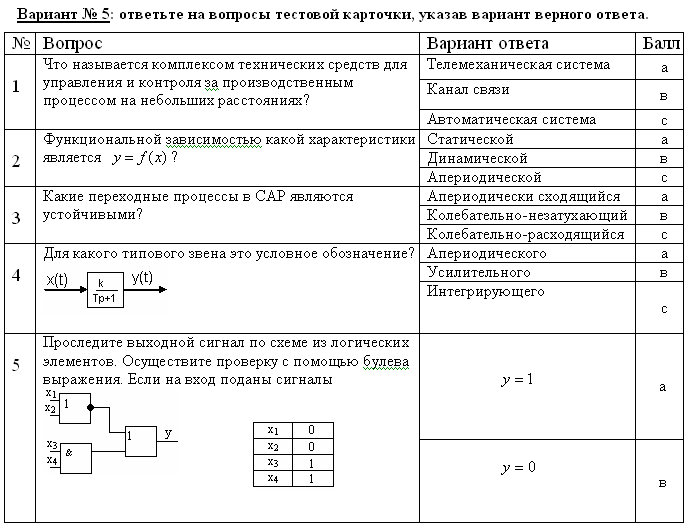
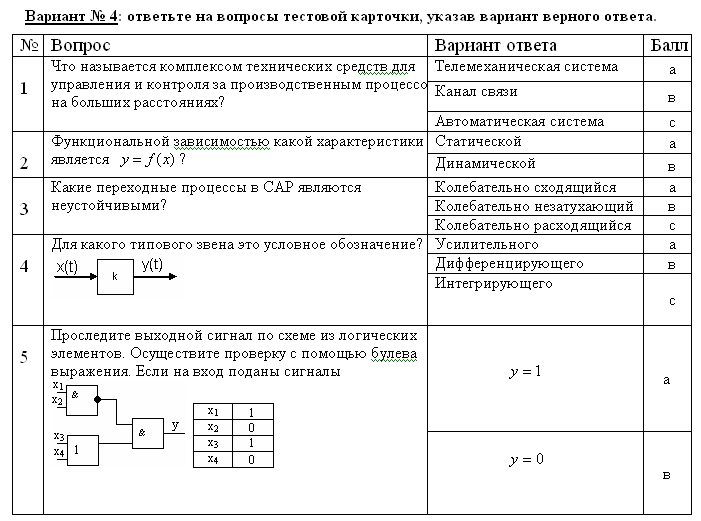
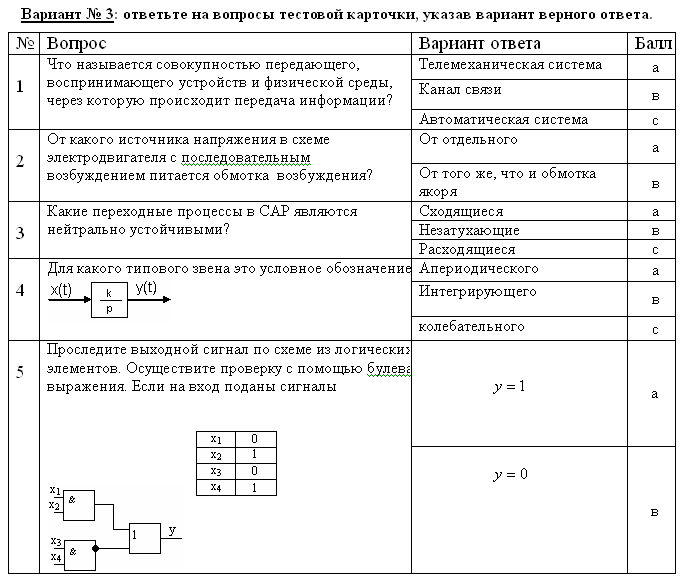
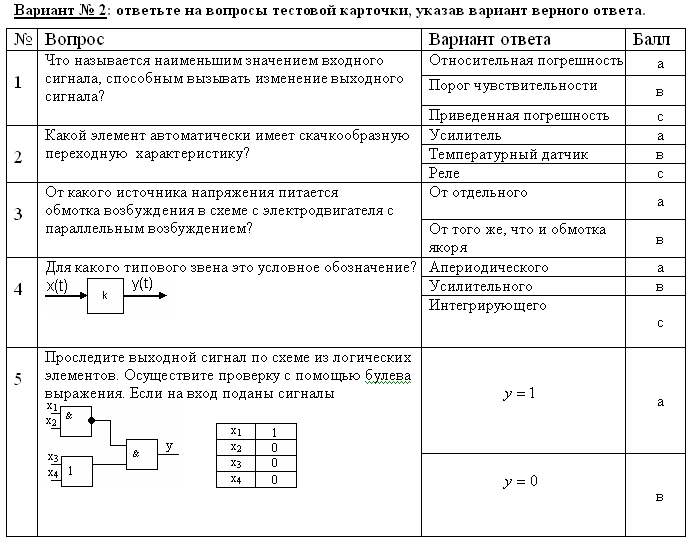
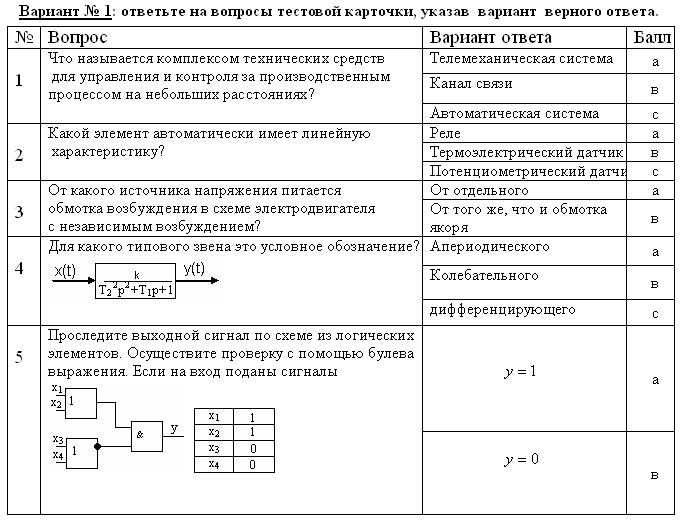
**Вариант №2**

Ответьте на вопросы тестового задания, выбрав правильный вариант ответа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№2** | **Вопрос** | **Ответ** | |
| 1 | Как называется САУ, в которой заранее неизвестен вид управляющего воздействия? | следящей | а |
| адаптивной | в |
| контролирующей | с |
| 2 | Какой информационный параметр снимают с амперметра? | ток | а |
| электрический | в |
| напряжение | с |
| 3 | Как называется воздействие на объект, которое организуется техническим устройством в целях компенсации внешних воздействий? | управляющее | а |
| возмущающее | в |
| магнитное | с |
| 4 | Как называется принцип действия САУ, в которой возмущающее воздействие измеряют и подают на регулятор для сравнения с заданным значением и выработки управляющего сигнала? | по отклонению | а |
| по возмущению | в |
| 5 | Какой вид выходного сигнала у термодатчика? | температура | а |
| термоэлектрический | в |
| электрический | с |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **МП** | | 1 | | 2 | | 3 | |
| 1 | | а | | в | | с | |
| 2 | | d | | c | | а | |
| 3 | | в | | с | | а | |
| 4 | |  | |  | |  | |
| 5 | |  | |  | |  | |
| **МП** | | 1 | | 2 | | 3 | |
| 1 | | а | | в | | с | |
| 2 | | d | | c | | а | |
| 3 | | в | | с | | а | |
| 4 | |  | |  | |  | |
| 5 | |  | |  | |  | |
| **МП** | | 1 | | 2 | | 3 | |
| 1 | | а | | в | | с | |
| 2 | | d | | c | | а | |
| 3 | | в | | с | | а | |
| 4 | |  | |  | |  | |
| 5 | |  | |  | |  | |
| **МП** | 1 | | 2 | | 3 | |
| 1 | а | | в | | с | |
| 2 | d | | c | | а | |
| 3 | в | | с | | а | |
| 4 |  | |  | |  | |
| 5 |  | |  | |  | |
| **МП** | 1 | | 2 | | 3 | |
| 1 | а | | в | | с | |
| 2 | d | | c | | а | |
| 3 | в | | с | | а | |
| 4 |  | |  | |  | |
| 5 |  | |  | |  | |

**Тестовые задания по теме: «Элементы автоматического регулирования»**



**II Промежуточная аттестация по учебной дисциплине**

**Спецификация дифференцированного зачета по дисциплине**

**1 Назначение дифференцированного зачета** – оценить уровень подготовки студентов по   
УД с целью установления их готовности к дальнейшему усвоению ППССЗ по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

**2 Содержание дифференцированного зачета** определяется в соответствии с ФГОС СПО по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), рабочей программой дисциплины.

**3 Система оценивания заданий дифференцированного зачета**

3.1 Каждый теоретический вопрос в традиционной форме оценивается по 5-тибалльной шкале:

«**5**» (отлично) – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; за умение практически применять теоретические знания, качественно выполнять все виды лабораторных и практических работ, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка «**5**» (отлично) предполагает грамотное и логичное изложение ответа (в устной или письменной форме) на практико-ориентированные вопросы; обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«**4**» (хорошо) – если студент полно освоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ (в устной или письменной форме), но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«**3**» (удовлетворительно) – если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновать собственные суждения.

«**2**» (неудовлетворительно) – если студент имеет разрозненные, бессистемные знания по междисциплинарным курсам, допускает ошибки в определении базовых понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

3.2 Итоговая оценка за экзамен определяется как средний балл по всем заданиям (вопросам).

3.3 Обязательным условием является выполнение всех трех заданий из обязательной части, а уровень владения материалом должен быть оценен не ниже чем на 4 балла.

**3.4 Рекомендации по подготовке к дифференцированному зачету**

При подготовке к дифференцированному зачету рекомендуется использовать:

**Основные источники:**

1. **Александровская А.Н**. Автоматика: Учебное пособие для техникумов. – М.: Академия, 2018.

2. **Шишмарев В.Ю**. Автоматика: Учебное пособие для техникумов. – М.: Академия, 2017.

3. **Зимордо А.Ф., Скибинский Г.Л.** Основы автоматики: Учебное пособие для техникумов. – Л.: Энергоатомиздат, 2017.

**Дополнительные источники:**

1. **Вершинин Л.Е.** Применение микропроцессоров для автоматизации технологических процессов. – Л.: Энергоатомиздат, 2017.

2. **Гордин Е.М., Митник Ю.Ш., Тарлинский В.А.** Основы автоматики и вычислительной техники. – М.: Машиностроение, 2017.

**Нормативная литература:**

1. Автоматические приборы, регуляторы и вычислительные системы: Справ.пособие / Под ред. **Б.Д.Кошарского.** – Л., 2018

2. Электроприводы с цифровым управлением: Сб. схем / М-во высш. и ССО; Чувашский гос. ун-т. – Чебоксары, 2017

Интернет-ресурсы:

1.http://antigtu.ru/sau Теория автоматического управления.

2. <http://automation-system.ru/main.html> АСУ ТП.

2. <http://works.tarefer.ru/71/100107/index.html> Лекции по Автоматике.

**Задания дифференцированного зачета: «Принцип действия автоматических систем»**

**Вариант 1:** опишите принцип действия автоматической системы и составьте ее структурную схему



**Вариант 2:** опишите принцип действия автоматической системы и составьте ее структурную схему



**Вариант 3:** опишите принцип действия автоматической системы и составьте ее структурную схему

