

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Бойко Елена Григорьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.10.2023 15:38:39
Уникальный программный ключ:
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья
Инженерно-технологический институт
Кафедра энергообеспечения сельского хозяйства

«Утверждаю»
И.о. заведующего кафедрой



И.В. Савчук

«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «АВТОМАТИКА»

для направления подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств

Образовательная программа "Инженерное дело в лесопромышленном
комплексе"

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная, заочная

Тюмень, 2023

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.03.02 Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017г., приказ № 698

2) Учебный план основной образовательной программы «Технология деревообработки» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «25» мая 2023г. Протокол № 10

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры «Энергообеспечения сельского хозяйства» от «25» мая 2023 г. Протокол № 5

И.о. зав. кафедрой

 И.В. Савчук

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «25» мая 2023г. Протокол № 7а

Председатель методической комиссии института

 О.А.Мелякова

Разработчик:

Попов А.Н., старший преподаватель кафедры Энергообеспечение сельского хозяйства

Директор института:

 Н.Н. Устинов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-Зопк-4 Использует основные понятия и принципы автоматизации производственных процессов в деревообрабатывающей промышленности	<p>Знать: – функциональные и структурные схемы, принципиальные схемы систем автоматического управления и систем автоматизации технологических процессов;</p> <p>Уметь: – ориентироваться в схемах автоматизации установок лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств;</p> <p>Владеть: – методикой сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем автоматического управления лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Автоматика» относится к Блоку 1 обязательной части образовательной программы.

Дисциплина «Автоматика» базируется на знании дисциплины: Электротехника и электроника.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре по очной форме обучения и на 4 курсе в 9 семестре – заочной форме обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единиц)

Вид учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
Аудиторные занятия (всего)	48	14
<i>В том числе:</i>	-	-
Лекционного типа	16	6
Семинарского типа	32	8
Самостоятельная работа (всего)	60	94
<i>В том числе:</i>	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к ЛЗ	30	71
Самостоятельное изучение тем	8	
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчётно-графические работы	-	-
Контрольные работы	-	23
Реферат	22	-
Индивидуальные задания	-	-
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Общая трудоемкость:		
часов	108	108
зачетных единиц	3	3

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Общие сведения о системах и элементах автоматизации.	Предмет и задачи дисциплины. История возникновения автоматизации, её роль в развитии и совершенствовании агробизнеса. Общие сведения об автоматизации: понятия, определения, терминология. Типы автоматизации.
2.	Технические средства автоматизации	Основные понятия о государственной системе приборов (ГСП). Релейные элементы автоматизации. Усилители. Автоматические регуляторы. Технические средства контроля. Технологии и технические средства в сельском хозяйстве Автоматизация технологических процессов в АПК
3.	Системы автоматического управления	Основы теории автоматического управления (ТАУ). Устойчивость систем автоматического управления. Расчет показателей качества процесса регулирования. Общий подход к автоматизации технологических процессов. Основные источники и показатели технико-экономической эффективности автоматизации. Характеристика технологических процессов. Структура и принципы управления технологическими процессами. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов.

4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1.	Общие сведения о системах и элементах автоматики.	4	-	0	4
2.	Технические средства автоматики	6	16	30	52
3.	Системы автоматического управления	6	16	30	52
	Итого	16	32	60	108

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Семинарского о типа	СР	Всего, часов
1.	Технические средства автоматики	4	4	48	56
2.	Системы автоматического управления	2	4	46	52
	Итого:	6	8	94	108

4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, час.	
			очная	заочная
1.	2	3	4	5
2.	1	Технические средства автоматики	16	4
3.	2	Системы автоматического управления	16	4
		Итого	32	8

4.4. Учебные занятия, развивающие у обучающихся навыки командной работы, межличностные коммуникации, принятие решений, лидерские качества

Не предусмотрено ОПОП.

4.5. Учебные занятия в форме практической подготовки

Не предусмотрено ОПОП

4.6. Примерная тематика курсовых работ

Не предусмотрено ОПОП

5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения		Текущий контроль
	очная	заочная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	30	71	тестирование
Самостоятельное изучение тем	8		собеседование
Реферат	22	-	Собеседование
Индивидуальное задание	-	23	Собеседование
всего часов:	60	94	

5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Автоматика: Методические указания для самостоятельной работы студентов направления подготовки 35.03.06. «Агроинженерия» профиль «Технический сервис в АПК», профиль «Технические системы в агробизнесе». – Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2017. – 37 с.– [Электронный ресурс].

5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение

Основные понятия и определение кибернетики.

Понятие об информации.

Устройство, принцип работы, назначение сельсинных датчиков и вращающихся трансформаторов.

Устройство, принцип действия, конструкция магнитоуправляемых контактов.

Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов.

5.4. Темы рефератов:

1. Физические основы получения информации.

2. Анализ принципов функционирования и функциональных возможностей современных распределенных вычислительных систем

3. Кондуктометрические датчики: электродные и безэлектродные

4. Системы с переменной структурой

5. Анализ характеристик качества электроэнергии судовой электроэнергетической системы.

6. Пуск двигателей постоянного тока в функции тока, скорости времени

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-4	ИД-4опк-4 Использует основные понятия и принципы автоматизации производственных процессов в деревообрабатывающей промышленности	Знать: – функциональные и структурные схемы, принципиальные схемы систем автоматического управления и систем автоматизации технологических процессов; Уметь: – ориентироваться в схемах автоматизации установок лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств; Владеть: – методикой сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем автоматического управления лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств.	Тест

6.2. Шкалы оценивания

% выполнения задания	Результат
50 - 100	зачтено
менее 50	не зачтено

6.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Маковский, Н.В. Автоматизация технологических процессов в деревообработке / Н.В. Маковский. - М.: М.-Л.: Гослесбумиздат, 2014. - 400 с.
2. Безопасность технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебник / С.С. Борцова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Логос, 2016. — 608 с. — 978-5-98704-844-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66320.html>
3. Хасаншин Р.Р. Автоматизированное проектирование изделий из перспективных материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Р. Хасаншин, Р.Р. Сафин, А.Х. Шаяхметова. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2015. — 9

б) дополнительная литература

1. Гордеев, А.С. Основы автоматизации [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2006. — 212 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/47169>. — Загл. с экрана.
2. Шидловский, С.В. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ТУСУР, 2005. — 100 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5442>. — Загл. с экрана.
3. Даниленко Ю.И. Типовые схемы автоматического управления электроприводами [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по курсу «Электротехника и электроника»/ Даниленко Ю.И.— Электрон.текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2013.— 20 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31650>.— ЭБС «IPRbooks»

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Курс лекций по автоматике (ч.1 Разомкнутые системы) [Электронный ресурс] – режим доступа: http://servomotors.ru/documentation/open-loop_system/privod.htm
2. Основы автоматизации [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://osnovy-avtomatiki/>
3. Электронно – библиотечная система «Лань» -режим доступа: <http://e.lanbook.com> приказ № 183/13 от 01.04.2013 г.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Автоматика: Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направления подготовки 35.03.06. «Агроинженерия» профиль «Технический сервис в АПК», профиль «Технические системы в агробизнесе». – [Электронный ресурс]. – Тюмень, ГАУ Северного Зауралья, 2017. – 57 с.

2. Жеребцов Б.В. Методические указания по тестовым заданиям по дисциплине "Автоматика" для студентов очной и заочной формы обучения для направления подготовки 35.03.06. «Агроинженерия» - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2015. -49 с.

10. Перечень информационных технологий

Программное обеспечение не требуется.

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Приборы электромагнитной и магнитоэлектрических систем СЛФ-1, осциллограф электронный HDS, полупроводниковые приборы "Комплект электронщика 2", лабораторные стенды «Промэлектроника», электродвигатели (авторское исполнение), стенды с магнитными пускателями, стенд для измерения вращающего тормозного моментов электропривода (авторское исполнение).
- Мультимедийное оборудование PanasonicLB55, интерактивная доска SmartBoard.

12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.


Приложение 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
Инженерно-технологический институт
Кафедра «Энергообеспечение сельского хозяйства»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине «Автоматика»
для направления подготовки 35.03.02 Технология лесозаготовительных и
деревоперерабатывающих производств
Образовательная программа "Инженерное дело в лесопромышленном
комплексе"

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: А.Н. Попов

Утверждено на заседании кафедры
от «25» мая 2023г. Протокол № 5
И.о. зав. кафедрой  И.В. Савчук

Тюмень, 2023

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ знаний,
умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы
формирования компетенций в процессе освоения дисциплины
Автоматика**

Вопросы к экзамену

Наименование компетенции	Вопросы
<p align="center">ОПК-4 способностью проводить и оценивать результаты измерений</p>	<p>Знать</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные виды автоматизации. 2. Основные понятия автоматических систем управления. 3. Классификация автоматических систем управления. 4. Обратные связи в автоматических системах управления. 5. Элементы автоматики. 6. Передаточные коэффициенты элементов автоматики. 7. Погрешность и порог чувствительности элементов автоматики. 8. Функциональная схема автоматических систем управления. 9. Структурная схема автоматических систем управления. 10. Датчики автоматики, общие сведения. 11. Контактные датчики. 12. Потенциометрические датчики. 13. Угольные датчики. 14. Тензометрические датчики. 15. Простейший индуктивный датчик с плоским подвижным якорем. 16. Дифференциальный индуктивный датчик. 17. Трансформаторный датчик. 18. Датчик э. д. с. Холла. 19. Магнитоуправляемые контакты (герконы). 20. Датчики магнитосопротивления. 21. Магнитоупругие датчики. 22. Емкостные датчики. 23. Автоматический регулятор. 24. Пропорциональный регулятор (П). 25. Интегральный регулятор (И). 26. Пропорционально-интегральные регуляторы (ПИ). 27. Изодромные регуляторы с предварением (ПИД). <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 28. Релейные регуляторы. 29. Простейшее динамическое звено. 30. Безинерционное звено.

	<p>31. Интегрирующее звено. 32. Дифференцирующее звено. 33. Апериодическое (инерционное) звено первого порядка. 34. Колебательное звено. 35. Консервативное звено. 36. Апериодическое звено второго порядка. 37. Трансцендентные звенья. 38. Электрические реле автоматики. 39. Параметры реле. 40. Электромагнитные реле. 41. Реле выдержки времени. 42. Программные реле. 43. Электромагнитные шаговые искатели. 44. Магнитные усилители.</p> <p>Владеть</p> <p>45. Полупроводниковый диод. 46. Выпрямительные диоды. 47. Стабилитроны и стабисторы. 48. Универсальные диоды. 49. Импульсные диоды. 50. Сверхвысокочастотные диоды. 51. Варикапы. 52. Туннельные и обращенные диоды. 53. Применение сельсинов в радиолюбительской практике. 54. Работа сельсинов в трансформаторном режиме. 55. Работа сельсинов в индикаторном режиме. 56. Датчики давлений и усилий. 57. Оптические воспринимающие органы. 58. Датчики температуры. 59. Логические элементы автоматики. Общие сведения. 60. Основные законы релейных схем. 61. Основные операции, реализуемые логическими элементами.</p>
--	--

Процедура оценивания зачета

Зачет проходит в форме тестирования использованием электронной среды lms-test.

В соответствии с расписанием (графиком промежуточной аттестации) открывается доступ к прохождению тестирования для всех студентов группы. Студенту предоставляется первая попытка длительностью в 40 минут на решение тестового задания, состоящего из 30 вопросов. После ответов на тестовые задания, студент завершает первую попытку. Не менее чем через 10 после завершения первой попытки, студенту предоставляется вторая попытка длительностью в 40 минут на решение тестового задания, состоящего из 30 вопросов. После ответов на тестовые задания, студент завершает вторую попытку. При оценке решения тестирования учитывается наилучший результат. Оценка выставляется: «зачтено», если наилучшая попытка решения тестирования характеризуется результатом не ниже 50%; «не зачтено», если результат наилучшей попытки решения тестирования характеризуется результатов менее 50%.

Шкала оценивания зачета

Оценка	Описание
Зачтено	Наилучший результат тестирования: не менее 50%
Не зачтено	Наилучший результат тестирования: менее 50%

Вопросы для собеседования

Лабораторная работа № 1

1. Основные преимущества автоматизированных производств.
2. Основные характеристики элементов автоматики.
3. Электромеханическое реле как усилитель. Устройство реле постоянного и переменного тока, работа, характеристики.
4. Электродвигатели постоянного тока в системах автоматики. Схемы регулирования частоты вращения.
5. Статический триггер. Схемы, устройство, работа.

Лабораторная работа № 2

1. Основные методы автоматизации производственных процессов.
2. Измерительные датчики перемещений. Схема и работа индуктивного датчика одинарного и дифференциального типа.
3. Электродвигатели переменного тока в системах автоматики. Схемы регулирования частоты вращения.
4. Тиристорный переключатель. Устройство, работа.
5. Поляризованные реле. Схемы и их работа.

Лабораторная работа № 3

1. Рефлексные и безрефлексные системы автоматики. Устройство, принцип действия, блок-схемы.
2. Реостатные и потенциометрические датчики перемещения. Устройство, работа, схема включения. Достоинство и недостатки.
3. Привести схему и описать работу простейшего магнитного усилителя. Дать схему реального магнитного усилителя.
4. Исполнительный механизм с электромагнитным приводом. Устройство и принцип действия управляемой электромагнитной муфтой сухого и вязкого трения.
5. Фотоэлектрическое переключающее устройство. Схемы, устройство, работа.

Лабораторная работа № 4

1. Система автоматического управления. Назначение, классификация, элементная схема.
2. Датчики углов поворота на сельсинах. Устройство, работа, схемы включения.
3. Электромашинные усилители. Устройство, работа, характеристики.
4. Муфта скольжения. Схемы включения муфты в приводах.
5. Гидравлическое и пневматическое реле времени. Схемы, устройство, работа.

Лабораторная работа № 5

1. Система автоматического контроля. Назначение, классификация, элементная схема.
2. Тахогенераторные датчики скорости вращения. Устройство, работа, характеристики.
3. Гидравлические и пневматические усилители. Устройство, работа, характеристики.
4. Электромагниты постоянного и переменного тока. Устройство, работа, характеристики.
5. Электронное реле времени. Схема, устройство, работа.

Лабораторная работа № 6

1. Система автоматического регулирования. Назначение, классификация, элементная схема.
2. Частотные и индукционные датчики скорости вращения. Устройство, работа.

3. Реле времени. Виды реле. Устройство и работа моторного реле времени.
4. Гидравлические исполнительные элементы. Назовите их, опишите их конструкцию, принцип действия, применения.
5. Схема позиционного регулятора частоты вращения и её работа.

Лабораторная работа № 7

1. Автоматические регуляторы. Назначение, классификация. Схемы регуляторов прямого и косвенного действия. Работа схемы.
2. Тензометрические датчики усилия. Устройство, работа, схема включения.
3. Схематические решения задач регулирования времени срабатывания и отпускания на базе реле постоянного тока.
4. Приведите схему гидравлической следящей системы и опишите её.
5. Схема интегрального регулятора температуры воздуха в сушильных камерах и её работа.

Лабораторная работа № 8

1. Назначение и классификация элементов автоматики. Первичные элементы автоматики. Назначение, классификация.
2. Датчики температуры (Терморезисторы и термопары). Устройство, работа, схема включения.
3. Схемы включения элементов автоматики. Перечислить. Подробно остановиться на релейной схеме и схеме включения через усилитель.
4. Приведите схему потенциометрической следящей системы и опишите её.
5. Основные законы преобразования алгебры логики и их практическое применение.

Лабораторная работа № 9

1. Промежуточные элементы. Назначение, классификация. Вычислительные элементы. Назначение, классификация. Схема элемента и его работа.
2. Фотоэлектрические датчики. Устройство, работа, характеристики.
3. Мостовые схемы постоянного тока. Схема нулевого метода и метода непосредственного отсчёта.
4. Транзисторное переключающее устройство. Устройство, работа.
5. Синтез и анализ одноконтных систем логического управления условия включения. Привести примеры.

Вопросы для собеседования по темам для самостоятельного изучения

Раздел 1.

1. Основные понятия и определение кибернетики. Понятие об информации.
 - энергетический, материальный и информационный потоки в производственном процессе;
 - физические и технические параметры, характеризующие состояние объекта автоматизации;
 - виды классификации, устройство и принцип действия элементов автоматики;
 - статический и динамический режимы работы элементов автоматики;
 - достоинства и недостатки элементов автоматики.

Раздел 2.

2. Устройство, принцип работы, назначение сельсинных датчиков и вращающихся трансформаторов.
 - назначение, область применения датчиков;
 - виды классификации датчиков, устройство и принцип работы;
 - основные параметры и характеристики датчиков;
 - способы подключения датчиков в системы автоматики;
3. Устройство, принцип действия, конструкция магнитоуправляемых контактов.
 - назначение, область применения датчиков;
 - виды классификации датчиков, устройство и принцип работы;

- основные параметры и характеристики датчиков;
- способы подключения датчиков в системы автоматики;

Раздел 3.

4. Типовые технические решения при автоматизации технологических процессов.

- задачи, решаемые системами автоматического управления и регулирования и предъявляемые к ним требования;
- системы классификации автоматизированных систем регулирования и управления;
- основные принципы построения систем автоматического регулирования;
- структура систем автоматического регулирования различного назначения;
- методы передачи информации по линиям связи;
- способы повышения помехоустойчивости каналов связи;
- принципы автоматического управления элементами систем электро-и теплоснабжения;
- принципы автоматического контроля систем и управления ими.

Процедура оценивания собеседования

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед студентами учитывается следующее:

- задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме.

Критерии оценки:

Оценка	Описание
Зачтено	если студент правильно ответил на три вопроса по теме, заданные в произвольном порядке, даже с небольшими неточностями
Не зачтено	если студент неправильно ответил на три вопроса по теме, заданные в произвольном порядке

Контрольная работа

Вариант определяется из таблицы 1 по двум последним цифрам зачетки. Каждому варианту соответствует 3 вопроса, на которые нужно дать ответ.

Таблица 1 – Таблица выбора вариантов контрольной работы.

		Последняя цифра шифра (единицы)									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Предпоследняя цифра	0	30,1 36	29,2 37	28,4 39	26,6 41	24,7 42	23,8 43	22,9 44	21,10 45	25,6 40	27,4 39
	1	20,11 46	19,12 47	18,13 48	17,14 49	16,15 50	15,16 51	14,17 52	13,18 53	12,19 54	11,20 55
	2	10,21 56	9,22 57	8,23 58	7,24 59	6,25 60	5,26 61	4,27 62	3,28 63	2,29 64	1,30 65
	3	65,1 31	64,82 2	63,33 3	62,34 4	61,35 5	60,36 6	59,37 7	58,38 8	57,39 9	56,40 10
4	55,41 21	54,42 20	53,43 19	52,44 18	51,45 17	50,46 16	49,47 15	48,13 20	47,49 11	46,50 10	

5	45,51 11	44,52 12	43,53 13	42,54 14	41,55 15	40,56 16	39,57 17	38,58 18	37,59 19	36,60 20
6	35,61 1	34,62 2	33,63 3	32,64 4	31,65 5	30,65 6	29,64 7	28,63 8	27,62 9	26,61 10
7	25,60 41	24,59 43	23,58 45	22,57 40	21,56 10	20,55 5	19,54 4	18,53 7	17,52 6	16,52 3
8	15,51 60	14,50 30	13,49 20	12,48 60	11,47 1	10,46 65	9,45 30	8,44 35	7,43 15	6,42 20
9	5,41 30	4,40 50	3,39 60	2,38 20	1,37 10	31,36 5	32,35 15	33,34 20	34,39 25	35,31 5

Вопросы к заданиям для контрольной работы

1. Основные понятия и определения автоматики.
2. Основные понятия и определения телемеханики.
3. Основные понятия и определение кибернетики.
4. Понятие об информации.
5. Принципиальные, структурные, функциональные схемы систем электроавтоматики.
6. Общие сведения об основных характеристиках элементов автоматики.
7. Статические параметры и характеристики элементов автоматики.
8. Динамические параметры и характеристики элементов автоматики.
9. Источники питания устройств электроавтоматики.
10. Общие сведения и классификация датчиков, как источников первичной информации.
11. Устройство, принцип работы, назначение Омических датчиков – модуляторов.
12. Устройство, принцип работы, назначение потенциометрических датчиков – модуляторов.
13. Устройство, принцип работы, назначение термометрических датчиков – модуляторов.
14. Устройство, принцип работы, назначение индуктивных датчиков.
15. Устройство, принцип работы, назначение емкостных датчиков.
16. Устройство, принцип работы, назначение генераторных индукционных и термоэлектрических датчиков.
17. Устройство, принцип работы, назначение генераторных пьезоэлектрических и фотоэлектрических датчиков, фотоэлектрических реле.
18. Устройство, принцип работы, назначение датчиков с промежуточным преобразованием (датчики давления, датчики линейных ускорений).
19. Устройство, принцип работы, назначение сельсинных датчиков и вращающихся трансформаторов.
20. Устройство, принцип действия, конструкция магнитоуправляемых контактов.
21. Измерительные схемы: общие сведения, мостовая измерительная схема.
22. Измерительные схемы: общие сведения, компенсационная схема.
23. Измерительная схемы: общие сведения, дифференциальная схема.
24. Общие сведения о реле.
25. Устройство, принцип действия, характеристики, назначение электромагнитных реле.
26. Устройство, принцип действия, назначение поляризованного реле.
27. Устройство, принцип действия, назначение путевых переключающих устройств.
28. Электронные (полупроводниковые) реле с контактным и бесконтактным выходом.
29. Фотоэлектрические реле на фоторезисторе и фотодиоде.

30. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.
31. Микропроцессоры: схема, принцип действия, назначение.
32. Магнитный усилитель: общие сведения, схема, принцип действия дроссельного магнитного усилителя.
33. Магнитный усилитель: общие сведения, схема, принцип действия однотактного магнитного усилителя.
34. Магнитный усилитель: общие сведения, схема, принцип действия двухтактного магнитного усилителя.
35. Устройство, принцип действия, назначение тиристоров.
36. Тиристорные однофазные двухполупериодные усилительно-преобразовательные устройства.
37. Тиристорные трехфазные двухполупериодные усилительно-преобразовательные устройства.
38. Тиристорные преобразователи частоты.
39. Тиристорные коммутирующие устройства.
40. Понятия о логических операциях.
41. Полупроводниковые логические элементы.
42. Логические устройства на интегральных микросхемах.
43. Логические устройства на магнитных элементах.
44. Синтез систем дискретной автоматики.
45. Общие сведения о системах автоматического регулирования.
46. Классификация систем автоматического регулирования.
47. Примеры систем автоматического регулирования.
48. Элементы теории автоматического регулирования. Общие сведения.
49. Методика исследования динамического режима систем автоматического регулирования.
50. Типовые звенья систем автоматического регулирования.
51. Исследование систем автоматического регулирования – и частотные функции и характеристики
52. Исследование систем автоматического регулирования – логарифмические частотные характеристики.
53. Стабилизация систем автоматического регулирования. Качество процесса регулирования.
54. Устойчивость систем автоматического регулирования.
55. Телеизмерения.
56. Телеуправление и телесигнализация.
57. Принципы проектирования систем автоматики.
58. Автоматизация управления освещением – управление освещением зданий.
59. Автоматизация управления освещением – управление наружным освещением.
60. Автоматизация электроснабжения: общие сведения работы схемы АПВ.
61. Автоматизация электроснабжения: общие сведения, работа схемы АВР.
62. Автоматизация систем вентиляции.
63. Автоматизация насосных установок.
64. Основные виды автоматизации.
65. Классификация автоматических систем управления.

Процедура оценивания контрольных работ

Вариант определяется из таблицы 1 по двум последним цифрам зачетки. Каждому варианту соответствует 3 вопроса, на которые нужно дать ответ. Ответы на вопросы контрольного задания должны быть полными, последовательными и логичными, сопровождаться рисунками, схемами, графиками, диаграммами.

Критерии оценки:

Оценка	Описание
Зачтено	если контрольная работа выполнена по своему варианту, допущено по каждому вопросу по одной несущественной ошибке и на один вопрос допущена одна существенная ошибка, приведены рисунки, таблицы и иллюстрации, требующие эти пояснения по работе
Не зачтено	если контрольная работа выполнена не по своему варианту, допущено по пятидесяти процентам вопросов по одной существенной ошибке, не приведены рисунки и иллюстрации и т.п. по работе, требующие эти пояснения к поставленному вопросу.