МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт инженерных систем и энергетики
Кафедра теоретических основ электротехники

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Н.В. Кузьмин

" 26 " июня 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.

" 26 " июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электрооборудование транспортно-технологических средств АПК

ФГОС ВО

Специальность 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»
(код, наименование)

Специализация «Автоматика технических средств агропромышленного комплекса»

Курсы 5

Семестр (*ы*) 10

Форма обучения очная

Квалификация выпускника инженер

Красноярск, 2026

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 08.05.2026 - 01.08.2027

Составитель: Семенов Александр Федорович, к.т.н., доцент

«27» апреля 2026 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности подготовки 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» № 935 от 11.08.2020г. и профессионального стандарта: «Специалист в области механизации сельского хозяйства» №340 от21.05.2014г.

Программа обсуждена на заседании кафедры «Теоретические основы электротехники» протокол № 9 «27» мая 2026 г.

Зав. кафедрой: Клундук Г. А., к.т.н., доцент

«27» мая 2026 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института инженерных систем и энергетики
протокол №9 «28» мая 2026г.

Председатель методической комиссии:
Носкова О.Е., к.п.н., доцент «28» мая 2026г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Кузнецов А.В., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Тракторы и автомобили»
«28» мая 2026г.

Оглавление

Аннотация **5**

1. Требования к дисциплине **6**

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения. **6**

3. Организационно-методические данные дисциплины **6**

4. Структура и содержание дисциплины **7**

4.1. Структура дисциплины 7

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины 8

4.3. Содержание модулей дисциплины 9

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия 10

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины 12

5. Взаимосвязь видов учебных занятий **15**

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины **15**

6.1. Основная литература 15

6.2. Дополнительная литература 15

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям *приведены в учебно-методическом комплексе.* 16

6.4. Программное обеспечение 16

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций **18**

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины **18**

8. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины **18**

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **18**

Аннотация

Дисциплина «Автоматика технических средств агропромышленного комплекса» является частью цикла технических дисциплин подготовки студентов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса». Дисциплина реализуется в институте ИИС и Э кафедрой ТОЭ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций: Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей.

Содержание дисциплины охватывает широкий круг вопросов, связанных с управлением технологических процессов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: (лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации).

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, защиты практических работ и итоговый контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные 10, лабораторные 22, практические 22, и 54 часа самостоятельной работы студента.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Автоматика технических средств агропромышленного комплекса» являются «Электроника», «ТОЭ», «Модели физических процессов».

Дисциплина «Автоматика технических средств агропромышленного комплекса» является основополагающей для изучения дисциплин: «Автоматизированный электропривод», «Энергосбережение».

Особенностью дисциплины является её широкая применимость в любой сфере производства и бытовой сфере.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования относятся к блоку 1 основной части Учебного плана по специальности согласно ФГБОУ ВО "Красноярский ГАУ".

1.2. Место дисциплины в учебном процессе. Автоматика технических средств агропромышленного комплекса – это технический предмет, требующий изучение теории, практики и технических средств.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Цель преподавания дисциплины: формирование знаний и практических навыков по автоматизации технологических процессов, применяемых в сельском хозяйстве.

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей;

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: знать классификацию автоматических систем регулирования, возможности современной автоматики, принцип действия средств автоматики; методы анализа и расчёта систем регулирования.

Уметь: использовать методы анализа, синтеза и использования средств автоматики.

Владеть: методами контроля качества продукции и технологических процессов.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№9	№10
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108		108

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№9	№10
Аудиторные занятия		64		64
Лекции (Л)		10		10
Практические занятия (ПЗ)		22		22
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)		22		22
Самостоятельная работа (СРС)		54		54
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
консультации				
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
др. виды				
Вид контроля:		зачет		зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия	
1	Общие сведения о системах и элементах автоматики	18	4	7	7	Опрос
2	Технические средства автоматики	12	2	5	5	
3	ТАР	12	2	5	5	
4	Автоматизация производственных процессов	12	2	5	5	
	Итого	54	10	22	22	

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	**Всего часов на модуль**	**Аудиторная работа**		**Внеаудиторная работа (СРС)**
		Л	**ЛПЗ**	
Модуль 1 **Общие сведения о системах и элементах автоматики**	**36**	**4**	**14**	**18**
Модульная единица 1 Термины, классификации. Структурные схемы. Обратная связь. Регуляторы статические и астатические	18	4	14	18
Модуль 2 **Технические средства автоматики**	24	2	10	12
Модульная единица 1 Датчики температуры: жидкостные, манометрические, сопротивления. Термопары. Датчики влажности	8	1	3	4
Модульная единица 2 Датчики и реле давления. Датчики и реле расхода. Датчики и реле уровня. Фотодатчики	8	0,5	3,5	4
Модульная единица 3 Пневмо- и гидроавтоматика. Пневматические логические элементы. Пневмоусилители. исполнительные механизмы	8	0,5	3,5	4
Модуль 3 **Теория автоматического регулирования**	24	2	10	12
Модульная единица 1 Вывод уравнений регулируемых процессов. Динамические звенья. Устойчивость САР.	8	1	3	4
Модульная единица 2 Передаточная функция. Расчет переходных процессов.	8	0,5	3,5	4
Модульная единица 3 Устойчивость, качество регулирования, ЛАХ. Надёжность САР.	8	0,5	3,5	4
Модуль 4 **Автоматизация производственных процессов**	**24**	**2**	**10**	**12**
Модульная единица 1 Автоматизация водоснабжения	6	1	5	
Модульная единица 2 Автоматизация копчения рыбы	6	1	5	

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
ИТОГО	**108**	**10**	**44**	**54**

4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4 Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид[1] контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**Модуль 1. Общие сведения о системах и элементах автоматики**			**4**
	Модульная единица 1 Термины, классификации. Структурные схемы. Обратная связь. Регуляторы статические и астатические	Лекция №1. Термины, классификации. Структурные схемы. Обратная связь. Регуляторы статические и астатические	Опрос	4
2	**Модуль 2. Технические средства автоматики**			2
	Модульная единица 1 Датчики температуры: жидкостные, манометрические, сопротивления. Термопары. Датчики влажности	Лекция № 2. Датчики температуры: жидкостные, манометрические, сопротивления. Термопары. Датчики влажности …	Опрос	1
	Модульная единица 2 Датчики и реле давления. Датчики и реле расхода. Датчики и реле уровня. Фотодатчики	Лекция №3. Датчики и реле давления. Датчики и реле расхода. Датчики и реле уровня. Фотодатчики	Опрос	0,5
	Модульная единица 3 Пневмо- и гидроавтоматика.	Лекция №4. Пневмо- и гидроавтоматика. Пневматические логические элементы. Пневмоусилители.	Опрос	0,5

[1] **Вид мероприятия:** тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид[1] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Пневматические логические элементы. Пневмоусилители. исполнительные механизмы	исполнительные механизмы		
3	**Модуль 3. Теория автоматического регулирования**			2
	Модульная единица 1 Вывод уравнений регулируемых процессов. Динамические звенья. Устойчивость САР.	Лекция №5. Вывод уравнений регулируемых процессов. Динамические звенья. Устойчивость САР.	Опрос	1
	Модульная единица 2 Передаточная функция. Расчет переходных процессов.	Лекция №6. Передаточная функция. Расчет переходных процессов	Опрос	0,5
	Модульная единица 3 Устойчивость, качество регулирования, ЛАХ. Надёжность САР.	Лекция №7. Устойчивость, качество регулирования, ЛАХ. Надёжность САР.	Опрос	0,5
4	Модуль №4 **Автоматизация производственных процессов**			2
	Модульная единица 2 Автоматизация копчения рыбы	Лекция №8 Автоматизация копчения рыбы	Опрос	2
.	**Итого**			10

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**Модуль 1. Общие сведения о системах и элементах автоматики**			**14**
	Модульная единица 1. Термины, классификации. Структурные схемы. Обратная связь. Регуляторы статические и астатические			14
2	**Модуль 2. Технические средства автоматики**			**10**
	Модульная единица 1. Датчики температуры: жидкостные, манометрические, сопротивления. Термопары. Датчики влажности	Занятие № 1. Датчики температуры: жидкостные, манометрические, сопротивления. Термопары. Датчики влажности	Опрос	4
	Модульная единица 2. Датчики и реле давления. Датчики и реле расхода. Датчики и реле уровня. Фотодатчики	Занятие № 2 Датчики и реле давления. Датчики и реле расхода. Датчики и реле уровня. Фотодатчики	Опрос	4
	Модульная единица 3. Пневмо- и гидроавтоматика. Пневматические логические элементы. Пневмоусилители. исполнительные механизмы			2
3	**Модуль 3. Теория автоматического регулирования**			10
	Модульная единица 1 Вывод уравнений регулируемых процессов. Динамические звенья. Устойчивость САР.			2
	Модульная единица 2 Передаточная функция.	Занятия № 3, 4 Передаточная функция. Расчет переходных процессов.		4

[2] **Вид мероприятия**: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид[2] контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Расчет переходных процессов.			
	Модульная единица 3 Устойчивость, качество регулирования, ЛАХ. Надёжность САР.	Занятие № 5 Устойчивость, качество регулирования, ЛАХ. Надёжность САР.		4
4	Модуль №4 **Автоматизация производственных процессов**			10
	Модульная единица 1 Автоматизация водоснабжения	Занятие № 6 Автоматизация водоснабжения		4
	Модульная единица 2 Автоматизация копчения рыбы	Занятие №7 Автоматизация копчения рыбы		6
Итого				44

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1 Общие сведения о системах и элементах автоматики			**18**
	Модульная единица 1. Термины, классификации. Структурные схемы. Обратная связь. Регуляторы статические и астатические	1. Что такое датчик, задатчик, уставка, объект регулирования, регулятор, возмущение, обратная связь, устройство сравнения? 2. Какая система точнее регулирует: работающая по отклонению или по возмущению? 3. Что такое программная система автоматического регулирования? 4. Что такое следящая система регулирования?	18
Модуль 2. Технические средства автоматики			12
	Модульная единица 1. Датчики температуры: жидкостные, манометрические, сопротивления. Термопары. Датчики	1.Что такое датчик? 2. Единицы измерения температуры. 3. Классификация датчиков температуры по принципу действия. 4. Принцип действия дилатометрического датчика. 5. Температура твердения ртути. 6. Температура твердения толуола, этилового	4

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	влажности	спирта. 7. Электроконтактные термометры. 8. Датчики влажности воздуха 9. Датчики влажности почвы	
	Модульная единица 2. Датчики и реле давления. Датчики и реле расхода. Датчики и реле уровня. Фотодатчики	1. Датчики давления: мембранные, сильфонный, трубчатый, дифференциальная и компенсационная схемы включения сильфонных элементов. 2. Датчики расхода 3. Датчики уровня 4. Фотодатчики	4
	Модульная единица 3. Пневмо- и гидроавтоматика. Пневматические логические элементы. Пневмоусилители. исполнительные механизмы	1. Применение пневмо- и гидроавтоматики. 2. Пневматические логические элементы. 3. Пневмоусилители. 4. Пневмо- и гидро- исполнительные механизмы	4
Модуль 3. Теория автоматического регулирования			12
	Модульная единица 1 Вывод уравнений регулируемых процессов. Динамические звенья. Устойчивость САР.	1. Что такое передаточная функция? 2. Как можно найти передаточную функцию какого-либо устройства? 3. Что такое интегрирующее звено? Какова его передаточная функция? 3. Что такое апериодическое звено? Какова его передаточная функция? 4. Что такое самовыравнивание? 4. Что такое коэффициент самовыравнивания? 5. Как можно найти передаточную функцию какого – либо устройства? 6. Что такое устойчивость САР?	4
	Модульная единица 2 Передаточная функция. Расчет переходных процессов.	1. Что такое дифференцирующее устройство? Какова его передаточная функция? 2. Что такое постоянная времени апериодического звена? 3 Как рассчитать переходный процесс? 4. Как реагирует дифференцирующее устройство на величину входного параметра? 5. Представьте RC- цепь в виде интегрирующего, дифференцирующего и апериодического звеньев.	4
	Модульная единица 3 Качество	1. На основе каких физических законов выводятся уравнения регулируемых процессов? 2. Зачем дифференциальные уравнения	4

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	регулирования, ЛАХ. Надёжность САР.	преобразуются в операционные? 3. Время переходного процесса. Время разгона объекта 4. Оператор Лапласа. 5. При выводе уравнений регулируемых процессов вводятся базисные значения переменных и переходят к их относительным величинам. Как это делается и зачем? 6. Коэффициент самовыравнивания. 7. Почему бак с нижним подводом воды обладает самовыравниванием? 8. Почему бак с верхней подачей воды не обладает самовыравниванием? 9. Что такое ступенчатое воздействие? 10. Какой физический закон использован при выводе уравнения проточного бака? 12. Какой физический закон следует использовать при выводе уравнения объекта с поступательным движением? 13. Какой физический закон следует использовать при выводе уравнения объекта с вращательным движением? 14 Какой физический закон следует использовать при выводе уравнения теплового состояния объекта? 15. Как составить уравнение движения сложного кинематического механизма? 16 Прямое и обратное преобразования Лапласа. Как они применяются при расчете динамических объектов?	
	Модуль 4. Автоматизация производственных процессов		12
	Модульная единица 1 Автоматизация водоснабжения	1. Нарисуйте схему регулятора уровня с электродными датчиками. 2. Виды датчиков уровня. 3. Незамерзающие датчики уровня.	6
	Модульная единица 2 Автоматизация копчения рыбы	1. Нарисуйте схему автоматического регулирования температуры продукта в процессе копчения с единичной обратной связью. 2. Нарисуйте схему автоматического регулирования температуры продукта в процессе копчения по ПД закону. 3. Датчик скорости нагрева продукта в процессе копчения. 4. Датчик скорости подъёма уровня воды. 5. Датчик скорости повышения давления.	6
	ВСЕГО		

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	**Лекции**	**ЛПЗ**	**СРС**	**Другие виды**	**Вид контроля**
ОПК-1	+	+	+		Опрос

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

№	Наименование учебника (учебного пособия)	Авторы	Издательство	Год издания	Объем в стр.
1	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации	Коломиец А. П.	Москва: Колос	2007	350
2	Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB	Гайдук А. Р. Беляев В. Е. Пьявченко Т. А	СПб.: Издательство «Лань»	2011	464
	Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB	Ощепков А. Ю.	СПб.: Издательство «Лань»	2013	208
4	Методические указания к выполнению домашнего задания по курсам «Управление в технических системах» и «Основы теории управления»	Макаров Ю.А.	СПб.: Издательство «Лань»	2009	16
5	Приборы контроля состава и качества технологических сред	Сажин С. Г.	СПб.: Издательство «Лань»	2012	432

6.2. Дополнительная литература

№	Наименование учебника (учебного пособия)	Авторы	Издательство	Год издания	Объем в стр.
1	Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления	Бородин И. Ф.	М.: Колос	2003	344

2	Основы автоматики	Загинайлов В. И, Шеповалова Л. Н	М: Колос	2001	198
3	Автоматика	Шавров А. В.	М.: Колос	2000	260
4	Курсовая работа по автоматике. Автоматизация процесса копчения рыбы	Е.С.Мельников А.Ф.Семенов А.В.Себин	КрасГАУ	2007	20

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям *приведены в учебно-методическом комплексе.*

6.4. Программное обеспечение

Таблица 7

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Теоретические основы электротехники» специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса»
Дисциплина «Автоматика технических средств агропромышленного комплекса»
Общая трудоемкость дисциплины 108 час. : лекции 10 час.; лабораторные работы 22 час.; практические занятия 22 час.; КП (КР) - час..; СРС 54 час.

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи-мое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Л, ЛР	Средства автоматизации и управления: 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов	Рогов В. А., Чудаков А. Д.	Москва : Издательство Юрайт	2022		*				https://urait.ru/bcode/490800
Л, ЛР	Технические средства автоматизации: 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов	Рачков М. Ю.	Москва : Издательство Юрайт	2022		*				https://urait.ru/bcode/491648
Л, ЛР	Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления: 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов	Бородин И. Ф., Андреев С. А.	Москва : Издательство Юрайт	2022		*				https://urait.ru/bcode/491910
Л, ЛР	Автоматика: 2-е изд. Учебник и практикум для вузов	Серебряков А. С., Семенов Д. А., Чернов Е. А. Под общ. ред. Серебрякова А.С.	Москва : Издательство Юрайт	2022		*				https://urait.ru/bcode/499052

Директор Научной библиотеки _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: (тестирование, защита лабораторных работ).
Промежуточный и конечный контроль – (тестирование, экзамен).

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебный процесс (лекции и лабораторные работы) проводится с помощью компьютеров и медиапроекторов. Практические работы включают знакомство с имеющимися образцами технических устройств, часть которых смонтирована на стендах.

8. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

Приступая к изучению дисциплины «Электрооборудование автомобилей и тракторов», обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Теоретическую часть дисциплины возможно изучать в виде традиционных лекционных занятий для студентов ИИСиЭ. При организации самостоятельной работы студентов также рекомендуется использование электронного ресурса.

Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературы, умение осмысливать и создавать тексты. Классификацию электрооборудования для автотракторной и тракторов следует усваивать по мере изучения тем, в последовательности, обусловленной в настоящей рабочей программе дисциплины. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на занятиях, изучения рекомендованной литературы, выполнения лабораторных работ и их защита.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания: изучают рекомендованную научно-практическую литературу; пишут отчеты по лабораторным занятиям; участвуют в выполнении заданий в ходе выполнения лабораторных работ, проводят расчеты. При самостоятельном изучении материала студентам предлагается написание конспекта. Для этого необходимо использовать учебную и научную литературу, электронные образовательные ресурсы. Также для подготовки к занятиям рекомендуется использовать сеть Интернет.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, 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.

Таблица 11

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

10. Образовательные технологии

Во время занятий организуются онлайн видео-мосты с зарубежными коллегами на английском языке и видео-лекции на двух языках.

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	**Вид занятия**	**Используемые образовательные технологии**	**Часы**
Реле времени таймер SE555/NE555	Л	Видео-лекция фирмы **«Chip & Dip»**	1
Бытовые устройства Автоматики	ЛР	“Overview of Automation Devices”	1

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Семенов А. Ф.
к.т.н., доцент кафедры ТОЭ _____
(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу по дисциплине «Автоматика технических средств агропромышленного комплекса» по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса» для очного отделения, выполненную к.т.н., доцентом каф. ТОЭ Семеновым А. Ф.

Авторская рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по указанной специальности.

В результате изучения программного материала студенты овладеют знаниями и умениями по внедрению новых технологий управления производственными процессами для повышения качества продукции сельского хозяйства, сокращению трудозатрат, повышению технической безопасности труда.

Оценка структуры рабочей программы (характеристики разделов) – соответствует требованиям стандарта.

Оценка соответствия тематики практических и лабораторных работ требованиям подготовки выпускника по специальности и содержанию рабочей программы - соответствует требованиям стандарта.

Язык и стиль изложения, терминология - соответствует требованиям стандарта.

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства – соответствует.

Рекомендации, замечания – отсутствуют.

Заключение:

Рабочая программа по дисциплине «Автоматика технических средств агропромышленного комплекса» может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса».

Рецензент: Ведущий инженер службы эксплуатации
линейных объектов систем и связей СВ.ВЭО
Кунгурцев Е.Н

ПАО «ФСК ЕЭС» ЕДИНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
МЭС СИБИРИ
г. КРАСНОЯРСК
личная подпись