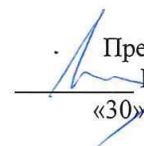


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)

УТВЕРЖДАЮ:


Председатель КСН
Е.В. Артамонов
«30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА


дисциплины: Электроавтоматика
направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника
направленность: Мехатронные системы в автоматизированном производстве
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника направленность (профиль) Мехатронные системы в автоматизированном производстве к результатам освоения дисциплины «Электроавтоматика».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры электроэнергетики.
Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

И.о. заведующего кафедрой  Е.С. Чижикова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  С.А. Татьяненко
«30» августа 2021 г.

К.И. Никитин, профессор кафедры электроэнергетики,
доктор технических наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – получение знаний и формирование у обучающихся умений и навыков в области физических эффектов и принципов действия различных устройств и аппаратов электроавтоматики дискретного действия, а так же знакомство с методами расчета и выбора этих устройств.

Задачи дисциплины:

- изучение физические основ устройств электроавтоматики и математических методов их расчетов;
- изучение классификации, конструкций и принципов действия основных типов устройств электроавтоматики;
- формирование навыков экспериментальной оценки и обработки основных характеристик устройств электроавтоматики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Электроавтоматика» относится к дисциплинам части Блока 1 учебного плана по направлению 15.03.06 Мехатроника и робототехника, формируемых участниками образовательных отношений. Для освоения данной дисциплины необходимо изучить дисциплины: «Математика», «Физика», «Электротехника и электроника», «Теория автоматического управления»

Дисциплина является одним из элементов, необходимых обучающемуся для подготовки дипломных проектов и решения задач в профессиональной деятельности.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Владеть (В1): навыками как осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): как систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Владеть (В2): навыками систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (З3): методику системного подхода при решении поставленных задач
		Уметь (У3): использовать методики системного подхода при решении поставленных задач

		Владеть (В3) навыками использовать методики системного подхода при решении поставленных задач
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Знать (З4): устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации
		Уметь (У4): применять принципы выбора, проводить монтаж и наладку в соответствии с правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации
		Владеть (В4): навыками применения принципов выбора, монтажа и наладки, правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации
	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З5): модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации
		Уметь (У5): выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации
		Владеть (В5): навыками выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических операций, обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации
	ПКС-1.3. Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З6): методы правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов
		Уметь (У6): осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.
		Владеть (В6): методами контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	18	-	18	36	зачет
заочная	4/7	4	-	4	64	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

Очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
3 курс 6 семестр									
1	1	Введение, основные понятия и определения, классификация устройств	3	-	2	6	11	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Устный опрос, тест, отчет по лабораторн

		электроавтоматики, принципы построения и тенденции развития							ой работе
2	2	Входные устройства электроавтоматики	3	-	4	6	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Устный опрос, тест, отчет по лабораторной работе
3	3	Выходные устройства электроавтоматики	4	-	4	8	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Устный опрос, тест, отчет по лабораторной работе
4	4	Дискретные устройства переработки логической информации	4	-	4	8	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Устный опрос, тест, отчет по лабораторной работе
5	5	Вспомогательные устройства электроавтоматики	4	-	4	8	16	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Устный опрос, тест, отчет по лабораторной работе
Итого			18	-	18	36	72		

Заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
4 курс 7 семестр									
1	1	Введение, основные понятия и определения, классификация устройств электроавтоматики, принципы построения и тенденции развития	1	-	-	12	13	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Устный опрос, тест
2	2	Входные устройства электроавтоматики	1	-	1	12	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Устный опрос, тест, отчет по лабораторной работе
3	3	Выходные устройства электроавтоматики	1	-	1	12	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Устный опрос, тест, отчет по лабораторной работе
4	4	Дискретные устройства переработки логической информации	0,5	-	2	12	14,5	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	Устный опрос, тест, отчет по лабораторной работе
5	5	Вспомогательные	0,5	-	-	12	12,5	УК-1.1	Устный

		устройства электроавтоматики						УК-1.2 УК-1.3 ПКС-1.1 ПКС-1.2 ПКС-1.3	опрос, тест
		Зачет	-	-	-	4	4		Комплект вопросов к зачету
		Итого	4	-	4	64	72		

Очно-заочная форма обучения (ОЗФО) – не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение, основные понятия и определения, классификация устройств электроавтоматики, принципы построения и тенденции развития

Введение. Роль элементов и устройств электроавтоматики (УЭА) в системах автоматического управления (САУ) производственными процессами. Классификация УЭА по их функциональному назначению в САУ. Принципы построения УЭА и тенденции их развития. Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП). Физические основы УЭА. Основные требования к УЭА. Основные режимы работы УЭА. Понятия о надежности УЭА. Методы описания работы УЭА

Раздел 2. Входные устройства электроавтоматики

Роль и назначение устройств ввода информации в САУ. Классификация. Электрические контакты. Коммутационные аппараты ручного ввода информации. Устройства для коммутации силовых цепей (рубильники, выключатели, переключатели) и цепей управления (кнопки и кнопочные станции, переключатели, контроллеры, тумблеры, бесконтактные сенсорные устройства).

Раздел 3. Выходные устройства электроавтоматики

Выходные УЭА. Назначение и классификация. Электромеханические контактные коммутационные аппараты. Контактные аппараты постоянного и переменного тока. Герсиконы. Магнитные пускатели (реверсивные и неререверсивные). Бесконтактные выходные УЭА. Выходные устройства для коммутации неэлектрических (механических) нагрузок.

Раздел 4. Дискретные устройства переработки логической информации

Дискретные устройства переработки логической информации. Основные понятия дискретных (логических) устройств. Применение математического аппарата алгебры логики (Буля) для описания работы логических (релейных) УЭА. Релейно-контактные устройства электроавтоматики и их классификация. Бесконтактные логические элементы и устройства (БЛУ). Магнитные логические элементы и устройства.

Раздел 5. Вспомогательные устройства электроавтоматики

Устройства защиты. Токовая защита. Тепловая защита. Блокировки и защиты в схемах магнитных пускателей. Особенности защиты полупроводниковых дискретных устройств. Устройства световой, звуковой, текстовой сигнализации и индикации. Человеко-машинный интерфейс. Устройства питания схем электроавтоматики.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	3	1	-	Введение, основные понятия и определения, классификация устройств электроавтоматики, принципы построения и тенденции развития
2	2	3	1	-	Входные устройства электроавтоматики
3	3	4	1	-	Выходные устройства электроавтоматики
4	4	4	0,5	-	Дискретные устройства переработки логической информации
5	5	4	0,5	-	Вспомогательные устройства электроавтоматики
Итого		18	4	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Изучение методов описания работы УЭА: конструктивный, схемный, математический
2	2	4	1	-	Регуляторы прямого действия.
3	3	4	1	-	Регуляторы непрямого действия
4	4	4	2	-	Синтез элементарных последовательных автоматов
5	5	4	-	-	Исполнительные механизмы и регулирующие органы
Итого		18	4	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1,2	4	6	-	Классификация устройств электроавтоматики, принципы построения и тенденции развития	Освоение лекционного материала; подготовка к тестированию, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов к ним
2	3	3	3	-	Входные устройства электроавтоматики	Освоение лекционного материала; подготовка к тестированию, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов к ним
3	4	3	4	-	Выходные устройства электроавтоматики	Освоение лекционного материала; подготовка к тестированию, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов к ним
4	5	3	4	-	Дискретные устройства переработки логической информации	Освоение лекционного материала; подготовка к тестированию, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов к ним

5	6	2	4	-	Вспомогательные устройства электроавтоматики	Освоение лекционного материала; подготовка к тестированию, подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов к ним
6	-	-	4	-		Подготовка к зачету
Итого		20	32	-	-	

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- визуализация учебного материала на платформе Открытого образования ТИУ, MOOK (лекционные занятия, самостоятельная работа).

6. Тематика курсовых работ / проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
3 курс 6 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	0-5
2	Выполнение и отчет по лабораторным работам	0-5
3	Тестирование	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-20
2 текущая аттестация		
4	Устный опрос	0-5
5	Выполнение и отчет по лабораторным работам	0-10
6	Тестирование	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-35
3 текущая аттестация		
7	Устный опрос	0-5
8	Выполнение и отчет по лабораторным работам	0-10
9	Тестирование	0-30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-45
	ВСЕГО	0-100

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
4 курс 7 семестр		
1	Устный опрос	0-20
2	Выполнение и отчет по лабораторным работам	0-30
3	Тестирование	0-50
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>;
2. Электронно-библиотечной система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>;
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>;
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net/>;
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books>;
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru/>;
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>;
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – www.studentlibrary.ru/;
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>;
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>;
11. Система поддержки дистанционного обучения - <https://educon2.tyuiu.ru/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

- MS Office (Microsoft Office Professional Plus);
- MS Windows;
- Zoom.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	-	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.

		Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, ноутбук, документ-камера. Локальная и корпоративная сеть
2		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект мультимедийного и персонального оборудования: моноблоки в комплекте, проектор, экран, акустическая система.
3	-	Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ноутбуки в комплекте.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным работам

Проведение лабораторных работ направлено на закрепление полученных теоретических знаний.

Каждая лабораторная работа имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику проведения, а также контрольные вопросы. После выполнения лабораторной работы, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения работы, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4, либо в тетради; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, выполнение задания лабораторной работы со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу (типовых расчетов), выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование

разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Электроавтоматика

Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность (профиль): Мехатронные системы в автоматизированном производстве

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Знать (З1): выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Не знает актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Демонстрирует отдельные знания о выборе актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Демонстрирует достаточные знания о выборе актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Демонстрирует исчерпывающие знания о выборе актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Уметь (У1): осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Не умеет осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	Умеет осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
		Владеть (В1): навыками как осуществлять выбор актуальных российских	Не владеет навыками осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных	Владеет навыками осуществлять выбор актуальных российских и зарубежных	Уверенно владеет навыками осуществлять выбор актуальных российских	В совершенстве владеет навыками осуществлять выбор актуальных российских и

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи	источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи, допуская ряд ошибок	и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи, допуская незначительные ошибки	зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи
	УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать (З2): как систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Не знает как систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Демонстрирует отдельные знания как систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Демонстрирует достаточные как систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Демонстрирует исчерпывающие как систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Уметь (У2): систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Не умеет систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Умеет систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет систематизировать и критически анализировать информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
		Владеть (В2): навыками систематизировать и критически анализировать	Не владеет навыками систематизировать и критически анализировать информацию,	Владеет навыками систематизировать и критически анализировать информацию,	Уверенно владеет навыками систематизировать и критически анализировать	В совершенстве владеет навыками систематизировать и критически анализировать

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, допуская ряд ошибок	информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи, допуская незначительные ошибки	информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать (ЗЗ): методику системного подхода при решении поставленных задач	Не знает методику системного подхода при решении поставленных задач	Демонстрирует отдельные знания о методике системного подхода при решении поставленных задач	Демонстрирует достаточные знания о методике системного подхода при решении поставленных задач	Демонстрирует исчерпывающие знания о методике системного подхода при решении поставленных задач
		Уметь (УЗ): использовать методики системного подхода при решении поставленных задач	Не умеет использовать методики системного подхода при решении поставленных задач	Умеет использовать методики системного подхода при решении поставленных задач, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет использовать методики системного подхода при решении поставленных задач, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет использовать методики системного подхода при решении поставленных задач
		Владеть (ВЗ) навыками использовать методики системного подхода при решении поставленных задач	Не владеет навыками использовать методики системного подхода при решении поставленных задач	Владеет навыками использовать методики системного подхода при решении поставленных задач, допуская ряд ошибок	Уверенно владеет навыками использовать методики системного подхода при решении поставленных задач, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками использовать методики системного подхода при решении поставленных задач
ПКС-1 Способен внедрять и контролировать эксплуатацию средств автоматизации	ПКС-1.1. Демонстрирует знание устройства, принципов выбора, монтажа и наладки,	Знать (З4): устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Не знает устройства, принципы выбора, монтажа и наладки, правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Демонстрирует отдельные знания устройств, принципов выбора, монтажа и наладки, правил эксплуатации средств автоматизации и механизации	Демонстрирует достаточные знания устройств, принципов выбора, монтажа и наладки, правил эксплуатации средств автоматизации и механизации	Демонстрирует исчерпывающие знания устройств, принципов выбора, монтажа и наладки, правил эксплуатации средств автоматизации и механизации

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
и механизации технологических операций и процессов механосборочного производства	правила эксплуатации средств автоматизации и механизации	Уметь (У4): применять принципы выбора, проводить монтаж и наладку в соответствии с правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации	Не умеет применять принципы выбора и проводить монтаж и наладку в соответствии с правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации	Умеет применять принципы выбора и проводить монтаж и наладку в соответствии с правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять принципы выбора и проводить монтаж и наладку в соответствии с правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет применять принципы выбора и проводить монтаж и наладку в соответствии с правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации
		Владеть (В4): навыками применения принципов выбора, монтажа и наладки, правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации	Не владеет навыками применения принципов выбора, монтажа и наладки, правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации	Владеет навыками применения принципов выбора, монтажа и наладки, правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации, допуская ряд ошибок	Уверенно владеет навыками применения принципов выбора, монтажа и наладки, правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками применения принципов выбора, монтажа и наладки, правилами эксплуатации средств автоматизации и механизации
	ПКС-1.2. Способен выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Знать (З5): модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	Не знает модели средств автоматизации и механизации технологических операций, обоснование экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации	Демонстрирует отдельные знания моделей средств автоматизации и механизации технологических операций, обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации	Демонстрирует достаточные знания моделей средств автоматизации и механизации технологических операций, обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации	Демонстрирует исчерпывающие знания моделей средств автоматизации и механизации технологических операций, обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации
			Уметь (У5): выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических	Не умеет выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических	Умеет выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических	Умеет выбирать модели средств автоматизации и механизации технологических

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации	операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации, допуская ряд ошибок	операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации, допуская незначительные неточности	операций, обосновывать экономическую эффективность внедрения средств автоматизации и механизации
		Владеть (B5): навыками выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических операций, обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации	Не владеет навыками выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических операций, обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации	Владеет навыками выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических операций, обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации, допуская ряд ошибок	Уверенно владеет навыками выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических операций, обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками выбора моделей средств автоматизации и механизации технологических операций, обоснования экономической эффективности внедрения средств автоматизации и механизации
	ПКС-1.3. Осуществляет контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов.	Знать (З6): методы правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов	Не знает методы правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов	Демонстрирует отдельные знания методов правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов	Демонстрирует достаточные знания методов правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов	Демонстрирует исчерпывающие знания методов правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов
		Уметь (У6): осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического	Не умеет осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств	Умеет осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств	Умеет осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического обслуживания средств	В совершенстве умеет осуществлять контроль правильной эксплуатации, технического

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
		обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов	автоматизации и механизации технологических процессов	автоматизации и механизации технологических процессов, допуская ряд ошибок	автоматизации и механизации технологических процессов, допуская незначительные неточности	обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов
		Владеть (В6): методами контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов	Не владеет методами контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов	Владеет методами контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов, допуская ряд ошибок	Уверенно владеет методами контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет методами контроля правильной эксплуатации, технического обслуживания средств автоматизации и механизации технологических процессов

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Электроавтоматика

Код, направление подготовки: 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Направленность: Мехатронные системы в автоматизированном производстве

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и здательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Миленина, С. А. Электроника и схемотехника : учебник и практикум для вузов / С. А. Миленина ; под редакцией Н. К. Миленина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05078-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/453209 .	ЭР	25	100	+
2	Пономаренко, В. К. Элементы систем автоматики : учебное пособие / В. К. Пономаренко, Е. В. Хардинов, А. В. Файзуллаева. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 139 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102498.html . — Режим доступа: для авторизир. пользователей. — DOI: https://doi.org/10.23682/102498	ЭР	25	100	+
3	Шалыгин, М. Г. Автоматизация измерений, контроля и испытаний: учебное пособие / М. Г. Шалыгин, Я. А. Вавилин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-3531-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115498 .	ЭР	25	100	+

И.о. зав. кафедрой



Е.С. Чижикова

«30» августа 2021 г.

Начальник ОИО



Л.Б. Половникова

«30» августа 2021 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Электроавтоматика
на 2022-2023 учебный год**

Дополнения и изменения не вносятся (дисциплина в 2022-2023 уч. году не изучается).

Дополнения и изменения внес:
Доктор тех. наук, доцент

 К.И. Никитин

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



С. А. Татьянаенко

«29» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Электроавтоматика
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внёс:

Доктор тех. наук, доцент



К.И. Никитин

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой



С. А. Татьянаенко

«31» августа 2023 г.