

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Элементы систем автоматики

**Код модуля**  
1156603

**Модуль**  
Автоматизация

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Кириллов Андрей Владиславович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	электропривода и автоматизации промышленных установок

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

**Авторы:**

- Кириллов Андрей Владиславович, Доцент, электропривода и автоматизации промышленных установок

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Элементы систем автоматике**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	2

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Элементы систем автоматике**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-15 -Способен анализировать технические характеристики современных систем электропривода и промышленной автоматике	З-14 - Характеризовать основные методы измерения физических координат объекта управления З-2 - Проводить анализ и оценку технических характеристик элементов систем автоматике П-14 - Иметь практический опыт выбора и применения датчиков в системах П-2 - Иметь практический опыт применения элементов систем автоматике У-13 - Обоснованно выбирать технические средства измерения физических координат объекта управления У-2 - Обоснованно выбирать элементы систем автоматике	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия

	при разработке систем автоматизации	
--	-------------------------------------	--

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Работа на лекциях</i>	8	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.3</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	2	50
<i>домашняя работа</i>	6	50
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.1</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	14	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено</b>		

Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

**Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням**

<b>Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)</b>				
<b>№ п/п</b>	<b>Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Шкала оценивания</b>		
		<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

**5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ**

**5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля**

**5.1.1. Лекции**

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

**5.1.2. Практические/семинарские занятия**

Примерный перечень тем

1. Написание СДНФ и СКНФ и реализация логических схем для заданных логических функций.

2. Построение таблиц состояния и временных диаграмм для различных типов цифровых устройств.

3. Выбор типа датчика координат электропривода по исходным данным.
4. Изучение принципа работы многофункционального анализатора электрических параметров на основе преобразователя Холла.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Исследование элементов цифровых устройств автоматики.
2. Исследование элементов аналоговых устройств автоматики.
3. Исследование различных типов датчиков систем автоматики.

LMS-платформа – не предусмотрена

## 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### Базовый

#### 5.2.1. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Аналого-цифровые и цифро-аналоговые преобразователи.

Примерные задания

1. В лекции приведены свойства, по которым оцениваются АЦП. Среди них – погрешность преобразования, то есть ошибка преобразования. Чем будет определяться эта ошибка в АЦП с уравниванием?

2. АЦП параллельного типа обладает наибольшим быстродействием. Почему? Но и большей стоимостью. Почему?

3. В лекции приведена схема трехразрядного ЦАП на резисторах. Сказано, что за счет нижнего плеча преобразователя ток в цепи постоянный. Зачем необходимо поддерживать постоянный ток в цепи?

4. Какой элемент на схеме ЦАП с резистивной сеткой обозначает символ « $\perp$ »?

LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.2.2. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Датчики скорости.

Примерные задания

1. Тахогенератор постоянного тока подсоединен к валу рабочего двигателя. С выхода тахогенератора вольтметр показывает 30 В. Как узнать частоту вращения вала двигателя (об/мин)?

2. Среди погрешностей выходной характеристики тахогенератора постоянного тока есть такая – нелинейность выходной характеристики вследствие наличия размагничивающего действия реакции якоря. Какими способами можно уменьшить эту погрешность?

3. В качестве датчика скорости используется тахогенератор постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов. Какие преимущества он имеет по сравнению с тахогенератором с обмоткой возбуждения?

4. В качестве датчика скорости двигателя используется инкрементальный энкодер. Счетчик на его выходе подсчитал количество импульсов за секунду – 2048. Как определить частоту вращения вала двигателя?

5. К валу двигателя подсоединен абсолютный энкодер с пятиразрядным двоичным выходным кодом. Какой минимальный угол поворота (в градусах) может определить данный датчик?

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

#### 5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Как обозначается логическая функция «дизъюнкция»? а) «•»; б) «^»; в) «V»; г) « $\bar{\quad}$ ».
2. Какая комбинация входных сигналов запрещена в RS-триггере? а) S=0, R=0; б) S=1, R=0; в) S=0, R=1; г) S=1, R=1.
3. В каком цифровом устройстве определенной комбинации входных сигналов соответствует единичный сигнал на одном из его выходов? а) регистр; б) дешифратор; в) сумматор; г) мультиплексор.
4. Какие устройства делают возможным одновременное использование аналоговой и цифровой техники?
5. Какую зависимость представляет собой идеальная выходная характеристика тахогенератора постоянного тока? а) линейная; б) парабола; в) гиперболоа; г) экспонента.
6. Какие величины можно определить с помощью энкодера? а) угол поворота; б) величина тока обмотки; в) направление вращения; г) текущее положение относительно начальной точки работы; д) сопротивление изоляции; е) скорость вращения.
7. Какой электрический аппарат можно использовать в качестве бесконтактного измерителя тока? а) трансформатор тока; б) потенциометр; в) датчик Холла; г) шунт.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	проектная деятельность учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология образования в сотрудничестве Технология проектного образования Технология	ПК-15	П-2 П-14	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Лабораторные занятия



		самостоятельной работы			Лекции Практические/семинарские занятия
--	--	---------------------------	--	--	--