

**Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

**Инженерно-технический институт**

**Кафедра автоматизированных технологий и промышленных  
комплексов**

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для промежуточной аттестации

**по дисциплине**

**«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА и ЭЛЕКТРОНИКА.  
ЭЛЕКТРОПРИВОД и ЭЛЕКТРОАВТОМАТИКА»**

Направление подготовки

**15.03.04. Автоматизация технологических процессов и производств**

Квалификация (степень)  
выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

очная

Год набора:

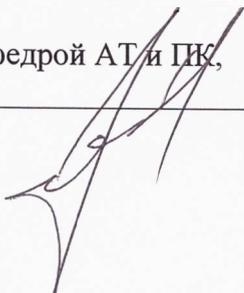
2019 г.

Тирасполь, 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ОДОБРЕН  
Кафедрой автоматизированных технологий  
и промышленных комплексов

Протокол № 1 от «01» 09 2021 г.

Зав. кафедрой АТ и ПК,  
доцент \_\_\_\_\_ В.Г. Звонкий



Разработан в соответствии с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 200.

Фонд оценочных средств рассмотрен методической комиссией инженерно-технического института. Протокол № 1 от «17» 09 2021 г., и признан соответствующим требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Председатель МК ИТИ \_\_\_\_\_ Е.И. Андрианова



**Авторы/составители ФОС по дисциплине:**

ст. преподаватель \_\_\_\_\_ Л.Н. Корягина

«01» 09 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

<b>1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ФОС)</b>	4
1.1 Область применения	4
1.2 Цели и задачи ФОС	4
1.3 Контролируемые компетенции	4
<b>2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ – ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ, НАВЫКИ (ЗУН)</b>	5
2.1 Промежуточная аттестация по дисциплине	6
2.2 Перечень оценочных средств	6
2.3 Расшифровка компетенции через планируемые результаты обучения	7
2.4 Этапы формирования компетенций	7
2.5 Общая шкала оценки образовательных достижений согласно кредитно-модульной системе	8
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС) И ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ</b>	9
3.1 Состав контрольных точек (КТ) по дисциплине (модулю)	9
3.2. Типовые задания и методика выставления баллов по каждому виду КОС	
КТ1	9
3.2.1 Реферат Р1. Примерный перечень тем и методика выставления баллов	9
3.2.2 Презентация П1. Примерный перечень тематик и методика выставления баллов	10
3.2.3. Лабораторная работа №1 ЛР1. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов	11
3.2.4. Лабораторная работа №2 ЛР2. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов	12
3.3. Типовые задания и методика выставления баллов по каждому виду КОС	
КТ2	12
3.3.1 Реферат Р2. Примерный перечень тем и методика выставления баллов	12
3.3.2 Презентация П2. Примерный перечень тематик и методика выставления баллов	13
3.3.3. Лабораторная работа №3 ЛР3. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов	14
3.3.4. Лабораторная работа №4 ЛР4. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов	15
<b>ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ</b>	16

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1.1 Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) – является неотъемлемой частью учебно-методического комплекса учебной дисциплины «Электропривод и Электроавтоматика» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

### 1.2. Цели и задачи ФОС

Целью ФОС является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению 15.03.04. «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для достижения поставленной цели ФОС по дисциплине «Электропривод и Электроавтоматика» решает следующие задачи:

- контроль и управление процессом приобретения обучающимися знаний, умений и навыков, предусмотренных в рамках данного курса;
- контроль и оценка степени освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренных в рамках данного курса;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс в рамках данного курса.

### 1.3. Контролируемые компетенции

ООП по направлению подготовки 15.03.04. «Автоматизация технологических процессов и производств» и рабочая программа дисциплины «Электропривод и Электроавтоматика» предусматривают формирование следующих общекультурных компетенций, общепрофессиональных и профессиональных компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-15	Способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством.
ПК-17	Способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы.

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Поскольку перечисленные компетенции носят интегральный характер, для разработки оценочных средств целесообразно выделить планируемые результаты обучения – знания, умения и навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Таким образом, в результате освоения дисциплины «Электропривод и Электроавтоматика» и согласно ООП по направлению 15.03.04. «Автоматизация

технологических процессов и производств», а также рабочей программе по данной дисциплине студенты должны:

**Знать (знания обозначаются кодами – 3.1, 3.2 и т.д.):**

<b>Код знания</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели оценки результатов</b>
3.1	основные методы теоретического описания движения привода, методы его расчета, методы приведения параметров механической части силового канала ЭП к скорости вращения двигателя.	- электромеханические свойства электродвигателей - способы регулирования координат -методы расчета мощности электродвигателей
3.2	Уравнения и методы расчета естественных и искусственных скоростных и механических характеристик электропривода постоянного и переменного тока	- основы физических процессов в электродвигателях постоянного и переменного тока - методы расчета и построения механических характеристик двигателей постоянного и переменного тока -характеристики и параметры электрических и магнитных полей
3.3	способы пуска, регулирования скорости, электрического торможения и реверса ЭП;	-основы теории электрических машин - принцип работы электрических устройств;
3.4	методику расчета и выбора мощности электродвигателя для электропривода и преобразователя мощности, питающего электродвигатель;	-методы расчета мощности при различных режимах работы -расчет энергетических показателей работы электропривода
3.5	методы проверки мощности электродвигателя по нагреву и на перегрузочную способность;	-взаимодействие элементов электромеханической системы - методы проверки двигателей по нагреву
3.6	о физических и энергетических явлениях в различных режимах работы статических электрических, магнитных цепей и электротехнических устройств, различных способах их описания на основе математических моделей;	- методы расчета схем силовых цепей электропривода -основные режимы пуска и торможения систем электропривода -выбор оптимального варианта системы электропривода на основе технико-экономического анализа

**Уметь: (умения обозначаются кодами – У.1, У.2 и т.д.):**

<b>Код умения</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Показатели оценки результатов</b>
У.1	рассчитывать для заданных режимов работы искусственные механические и скоростные статические и динамические	-рассчитывать электромеханические и механические характеристики электрических двигателей естественные и искусственные

	характеристики ЭП при изменении различных параметров в электрических цепях электродвигателя;	
У.2	рассчитывать пусковую диаграмму, определять и выбирать по каталогу величину сопротивлений пускового реостата, проверять выбранные резисторы по нагреву;	- правильно эксплуатировать оборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов
У.3	выбирать тип и параметры элементов электрической части силового канала, а также тип и параметры элементной базы информационного канала согласно принципиальной электрической схемы электропривода;	- рассчитывать параметры электрических схем -выбирать, подключать, испытывать электрические машины
У.4	составлять и решать уравнения электрических и магнитных цепей в установившихся и переходных режимах при питании от источников постоянного и переменного тока, исходя из основных законов и теорем электротехники;	-использовать современные аналоговые и цифровые средства измерительной техники -формировать базу исходных данных, необходимых для проведения расчетов -выбирать из каталога оптимальный тип электродвигателя
У.5	собирать и настраивать простейшие электронные схемы основных функциональных узлов;	-основные принципы и схемы управления электроприводом
У.6	рассчитывать параметры электрических схем; выбирать, подключать и испытывать электрические машины и трансформаторы	- типы электродвигателей -технические характеристики -технологические функции управления механизмами

**Владеть навыками: (навыки обозначаются кодами – Н.1, Н.2 и т.д.):**

Код владения	Результаты обучения	Показатели оценки результатов
Н.1	навыками экспериментального снятия различных статических механических и скоростных характеристик ЭП, определения потерь мощности в ЭП;	- собирает электрические схемы; - называет параметры электрических схем; - определяет порядок сборки электрических цепей
Н.2	навыками в количественном оценивании изменений электромагнитных переменных, прогнозировании	- умеет снимать показания электроизмерительных приборов и приспособлений и пользоваться ими. -умеет определять неисправности,

	<p>функционирования электрической цепи или электротехнического устройства при изменении этих переменных, а также управляющих и возмущающих воздействий;</p>	<p>причину и способ устранения</p>
<p><b>Н.3</b></p>	<p>в формулировании требований к анализу простейших электромагнитных устройств, владения методами определения их характеристик и параметров;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читает принципиальные, электрические и монтажные схемы</li> <li>- определяет характеристики и параметры электромагнитных устройств</li> </ul>

## 2.1 Промежуточная аттестация по дисциплине

Дисциплина в учебном плане относится к блоку Б1. Б.12 Блок (модули).  
Профильный цикл.

Формой промежуточной аттестации дисциплины «Электропривод и Электроавтоматика» является – зачет с оценкой, выставляемый по сумме набранных баллов, согласно положению о кредитно-модульной системе (КМС).

## 2.2 Перечень оценочных средств

Код оценочного средства	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
<b>Р1-Р2</b>	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а так же собственное понимание проблемы	Список тем рефератов
<b>П1-П2</b>	Презентация	Представление студентом наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных по выбранной тематике	Список тематик презентаций
<b>ЛР1-ЛР4</b>	Лабораторная работа №1-4	Оценка способности студента применить полученные ранее знания для проведения анализа, опыта, эксперимента и выполнения поставленных заданий, а так же составления выводов	Методическое пособие по выполнению лабораторных работ

### 2.3 Расшировка компетенций через планируемые результаты обучения

Связь между формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения представлена в следующей таблице:

Код Компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины и индикаторы формирования компетенций			Средства и технологии оценки
	Знать (З)	Уметь (У)	Владеть навыками (Н)	
ПК-15	3.1;3.2,3.3, 3.4	У.2,У.3,У.4	Н.1, Н.2, Н.3	Р1, Р2, П1, П2,
ПК-17	3.4,3.5,3.6	У.4, У.5,У.6	Н.1, Н.2, Н.3	Р1, Р2, П1, П2, ЛР1- ЛР9

### 2.4 Этапы формирования компетенций

Раздел дисциплины	Темы раздела, практик (семинаров), лабораторные работы	Коды компетенций	Знания, умения, навыки	Оценочные средства
Раздел 1. Классификация электроприводов. Механические характеристики исполнительных органов и электродвигателей. Уравнение движения привода.	<b>Тема 1.1</b> Уравнение движения электропривода	ПК-15	3.1, 3.2, У.1.У.2	Р1, П1
	<b>Тема 1.2</b> Установившееся движение и устойчивость электропривода	ПК-17	3.2, 3.3 У.2, У.3	Р1, П1
Раздел 2. Механические и электромеханические характеристики асинхронных двигателей. Тормозные режимы асинхронных двигателей. Основные показатели регулирования скорости электроприводов с асинхронным двигателем	<b>Тема 2.1</b> Активные и реактивные моменты сопротивления	ПК-15	У.1, У.2, У.3 Н.1, Н.2, Н.3	Р4.П4
	<b>Тема 2.2</b> Определение к.п.д. и $\cos\phi$ электроприводов с асинхронным двигателем	ПК-15	У.4, У.5, Н.1, Н.2, Н.3	Р4.П4
	<b>Тема 2.3</b> Регулирование скорости электроприводов с асинхронным двигателем	ПК-17	3.3, 3.4 У.5, У.6, Н.1, Н.2, Н.3	Р4.П4
Раздел 3. Механические характеристики двигателей постоянного тока. Тормозные режимы двигателей постоянного тока	<b>Тема 3.1</b> Тепловая модель двигателя.	ПК-15	3.5, 3.6 У.5, У.6, Н.1, Н.2, Н.3	Р4.П4
	<b>Тема 3.2</b> Расчет мощности двигателя при различных режимах	ПК-17	У.5, У.6, Н.1, Н.2, Н.3	Р4.П4

	работы			
	<b>Тема 3.3</b> Определение потерь энергии в электроприводах	ПК-17	У.4, У.5, У.6 Н.1, Н.2, Н.3	Р4.П4
<b>Раздел 4.</b> Основы теории нагрева и охлаждения. Выбор мощности двигателей.	<b>Тема 4.1</b> Регулирование скорости электроприводов в системе преобразователь частоты -двигатель	ПК-15	У.4, У5, Н.1, Н.2, Н.3	Р4.П4
<b>Раздел 5.</b> Основные принципы и схемы автоматического управления электроприводом.	<b>Тема 5.1</b> Основные принципы и схемы автоматического управления электроприводом.	ПК-17	У.5, У.6, Н.1, Н.2, Н.3	Р4.П4

## 2.5 Общая шкала оценки образовательных достижений согласно кредитно-модульной системе

Согласно Положению о кредитно-модульной системе обучения ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в 100-балльной шкале	Оценка в традиционной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале ЗЕ (% успешно аттестованных)
84–100	5 (отлично)	А (отлично) – 84-100 баллов
67–83	4 (хорошо)	В (очень хорошо) – 80-83 баллов
		С (хорошо) – 67-79 баллов
50–66	3 (удовлетворительно)	D(удовлетворительно) – 60-66 баллов
		E(посредственно) – 50-59 баллов
0–49	2 (неудовлетворительно)	Fх– неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов
		F– неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

<b>А</b>	<b>“Отлично”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b>В</b>	<b>“Очень хорошо”</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.

<b>С</b>	<i>“Хорошо”</i> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
<b>D</b>	<i>“Удовлетворительно”</i> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
<b>E</b>	<i>“Посредственно”</i> - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
<b>FX</b>	<i>“Условно неудовлетворительно”</i> - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
<b>F</b>	<i>“Безусловно неудовлетворительно”</i> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (КОС) И ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1 Состав контрольных точек по дисциплине (модулю)

Состав контрольных точек по дисциплине (модулю) и выделенные баллы на указанные виды учебной деятельности приведены в таблице ниже:

Наименование КОС	Код оценочного средства	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Посещение занятий			-	-
<b>Контрольная точка 1 (КТ1)</b>			<b>20</b>	<b>40</b>
Реферат	Р1	Внеаудиторная	5	10
Презентация	П1	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №1	ЛР1	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №2	ЛР2	Аудиторная	5	10
<b>Контрольная точка 2 (КТ2)</b>			<b>30</b>	<b>60</b>
Реферат	Р2	Внеаудиторная	10	20
Презентация	П2	Аудиторная	10	20
Лабораторная работа №3	ЛР3	Аудиторная	5	10
Лабораторная работа №4	ЛР4	Аудиторная	5	10
<b>Итого</b>			<b>50</b>	<b>100</b>

## 3.2 Типовые задания и методика выставления баллов по каждому виду КОС КТ1

### 3.2.1 Реферат Р1. Примерный перечень тем и методика выставления баллов

1. Активные и реактивные моменты сопротивления.
2. Установившееся движение электропривода.
3. Классификация систем электроприводов.
4. Роль электропривода в современном технологическом процессе.
5. История развития электропривода.
6. Механические характеристики производственных механизмов.
7. Режимы работы электродвигателей.
8. Схема включения двигателя постоянного тока независимого возбуждения и режимы его работы.

#### Критерии оценки КОС реферат Р1

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Соответствие содержания теме	2
2	Степень знакомства с современным состоянием проблемы	2
3	Использование известных результатов и научных фактов в работе	1
4	Личный вклад автора	2
5	Грамотность и логичность изложения материала	1
6	Соответствие оформления стандартам	1
7	Своевременность сдачи	1
	<b>Итоговое количество баллов</b>	<b>10</b>

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
9-10 баллов	Высокий уровень владения материалом
7-8 баллов	Средний уровень владения материалом
5-6 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-4 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС Р1 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

### 3.2.2 Презентация П1. Примерный перечень тематик и методика выставления баллов

1. Устройство и принцип действия трансформаторов
2. Устройство и принцип действия синхронного двигателя.
3. Типовые схемы управления электрическими двигателями.
4. Схемы защиты и сигнализации в управлении электроприводом
5. Пуск и торможение двигателя постоянного тока последовательного возбуждения.
6. Пуск и торможение асинхронного двигателя.
7. Механические характеристики синхронных генераторов.

#### Критерии оценки КОС презентация П1

№	Параметры КОС	Баллы
---	---------------	-------

п/п		
1	Соответствие содержания теме	2
2	Качество графической информации, дизайн	1
3	Подбор информации для создания слайда	2
4	Личный вклад автора	2
5	Грамотность и логичность изложения материала	1
6	Соответствие оформления стандартам	1
7	Своевременность сдачи	1
	<b>Итоговое количество баллов</b>	10

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
9-10 баллов	Высокий уровень владения материалом
7-8 баллов	Средний уровень владения материалом
5-6 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-4 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС П1 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

### 3.2.3 Лабораторная работа №1 ЛР1. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов

**Тема: Построение механических характеристик исполнительных органов и электродвигателей.**

**Цель работы:**

**Освоить методику определения механической характеристики опытным путем. Исследовать изменения параметров исполнительных органов путем изменения нагрузки.**

#### Критерии оценки КОС лабораторная работа №1 ЛР1

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Знакомство с планировкой	1
2	Знакомство с условными обозначениями на планировке	1
3	Выполнение индивидуального задания	1
4	Отчет по лабораторной работе №1	1
5	Контрольные вопросы	6
	<b>Итоговое количество баллов</b>	10

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
9-10 баллов	Высокий уровень владения материалом
7-8 баллов	Средний уровень владения материалом
5-6 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-4 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС ЛР1 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

### 3.2.4 Лабораторная работа №4 ЛР 4. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов

#### Тема: Контроль 1

1. Как изменяется скорость идеального холостого хода при уменьшении тока возбуждения?
2. Как зависит скорость ДПТ от напряжения на якоре?
3. Как зависит скорость ДПТ от сопротивления в цепи якоря?
4. К чему приводит, обрыв цепи возбуждения ДПТ?
5. Можно ли утверждать, что уменьшение напряжения на якоре ДПТ в два раза приводит к уменьшению скорости вращения ДПТ в два раза?
6. Сделать выводы по работе и оформить отчет.

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
9-10 баллов	Высокий уровень владения материалом
7-8 баллов	Средний уровень владения материалом
5-6 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-4 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС ЛР4 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

### 3.3 Типовые задания и методика выставления баллов по каждому виду КОС КТ2

1. Классификация режимов работы электродвигателей по продолжительности включения.
2. Выбор электродвигателей при продолжительном режиме работы Метод средних потерь.
3. Выбор мощности электродвигателей при продолжительном режиме работы. Метод эквивалентных величин.
4. Выбор электродвигателей при кратковременном режиме работы.
5. Выбор электродвигателей при повторно-кратковременном режиме работы.
6. Двигатели постоянного тока независимого возбуждения. Их разновидности и особенности их применения в электроприводах. Уравнения электромеханической и механической характеристик.
7. Схемы включения и механические характеристики двигателя постоянного тока независимого возбуждения в различных режимах работы.
8. Способы регулирования скорости вращения двигателя постоянного тока. Регулирование включением добавочных сопротивлений, изменением напряжения и потока.
9. Схемы включения и механические характеристики асинхронного электродвигателя в различных режимах работы.
10. Способы регулирования скорости вращения асинхронного двигателя. Регулирование изменением сопротивления роторной цепи, напряжением, переключением числа пар полюсов.
11. Способы регулирования скорости вращения асинхронного двигателя. Частотное регулирование.

#### Критерии оценки КОС реферат Р2

№ п\п	Параметры КОС	Баллы
1	Соответствие содержания теме	4
2	Степень знакомства с современным состоянием проблемы	4
3	Использование известных результатов и научных фактов в работе	2
4	Личный вклад автора	4
5	Грамотность и логичность изложения материала	2
6	Соответствие оформления стандартам	2
7	Своевременность сдачи	2
<b>Итоговое количество баллов</b>		<b>20</b>

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
19-20 баллов	Высокий уровень владения материалом
16-18 баллов	Средний уровень владения материалом
10-15 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-9 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС Р2 считается освоенным, если набрано от 10 баллов и выше.

### 3.3.2. Презентация П2. Примерный перечень тематик и методика выставления баллов

1. Способы пуска, регулирования скорости, электрического торможения и реверса ЭП.
2. Синхронный электродвигатель. Механическая, угловая и пусковая характеристики.
3. Принципы автоматического управления пуском и торможением электродвигателей.
4. Типовые узлы схем управления пуском двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением. Управление в функции скорости.
5. Типовые узлы схем управления пуском двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением. Управление в функции времени.
6. Типовые узлы схем управления пуском двигателя постоянного тока с параллельным возбуждением. Управление в функции тока.
7. Типовые узлы схем управления торможением двигателей постоянного тока с параллельным возбуждением. Управление динамическим торможением.
8. Типовые узлы схем управления торможением двигателей постоянного тока с параллельным возбуждением. Управление противовключением.

#### Критерии оценки КОС презентация П2

№ п\п	Параметры КОС	Баллы
1	Соответствие содержания теме	4
2	Качество графической информации, дизайн	2
3	Подбор информации для создания слайда	4
4	Личный вклад автора	4
5	Грамотность и логичность изложения материала	2
6	Соответствие оформления стандартам	2
7	Своевременность сдачи	2
<b>Итоговое количество баллов</b>		<b>20</b>

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
19-20 баллов	Высокий уровень владения материалом
16-18 баллов	Средний уровень владения материалом
11-15 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-10 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС П2 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

### 3.3.3 Лабораторные работы ЛР1. Перечень заданий, вопросов и методика выставления баллов

#### Лабораторная работа №1.

1. Возможные режимы работы асинхронного двигателя.
2. Тормозные режимы асинхронных двигателей.
3. Режим торможения противовключением.
4. В каких диапазонах изменяется скольжение асинхронного электродвигателя в режимах:
  - генераторного торможения
  - торможения противовключением
  - динамического торможения.
5. Перегрузочная способность асинхронного двигателя, ее зависимость от напряжения в обмотке статора.

#### Критерии оценки КОС лабораторная работа №1 ЛР1

№ п/п	Параметры КОС	Баллы
1	Выполнение задания лабораторной работы	2
2	Выполнение индивидуального задания	4
3	Отчет по лабораторной работе №3	1
4	Контрольные вопросы	3
	<b>Итоговое количество баллов</b>	<b>10</b>

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

Количество набранных баллов за представленный КОС	Уровни владения материалом
9-10 баллов	Высокий уровень владения материалом
7-8 баллов	Средний уровень владения материалом
5-6 баллов	Низкий уровень владения материалом
0-4 балла	Низкий уровень не достигнут

КОС ЛР3 считается освоенным, если набрано от 5 баллов и выше.

## ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕНЕНИЙ

Перечень изменений в ФОС в для реализации в \_\_\_\_\_ учебном году

1. ...
2. ...
3. ...

Изменения в ФОС обсуждены и одобрены на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Перечень изменений в ФОС в для реализации в \_\_\_\_\_ учебном году

1. ...
2. ...
3. ...

Изменения в ФОС обсуждены и одобрены на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Перечень изменений в ФОС в для реализации в \_\_\_\_\_ учебном году

1. ...
2. ...
3. ...

Изменения в ФОС обсуждены и одобрены на заседании кафедры \_\_\_\_\_

Протокол от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г. № \_\_\_\_\_