

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ  
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.В.02 Электрические машины и агрегаты

**Направление подготовки (специальность) 35.04.06 Агроинженерия**

**Профиль подготовки (специализация) «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве»**

**Квалификация выпускника магистр**

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач

**Знать:**

*Этап 1:* устройства и физические основы работы электрических машин

*Этап 2:* виды электрических машин, их схемы замещения и основные характеристики

**Уметь:**

*Этап 1:* выбирать типы электрических машин для решения поставленных технологических задач при их эксплуатации

*Этап 2:* эксплуатировать электрические машины

**Владеть:**

*Этап 1:* расчета эквивалентных токов, моментов, мощностей и средних потерь мощности для различных режимов работы электрических машин

*Этап 2:* навыками проведения стандартных испытаний электрических машин

ПК-7 способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов

**Знать:**

*Этап 1:* эксплуатационные требования к различным видам машин

*Этап 2:* физические основы работы и принципы действия электрических машин, свойства различных электрических машин и их характеристики

**Уметь:**

*Этап 1:* пользоваться технической и справочной литературой для выбора современных электрических машин и их эксплуатации

*Этап 2:* применять методы испытаний электрических машин

**Владеть:**

*Этап 1:* выбор режима работы и сравнения характеристик режима с каталожными данными для выбранного двигателя

*Этап 2:* выбора электрических двигателей для промышленного и бытового оборудования

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении	способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении	Знать: устройства и физические основы работы электрических машин Уметь: выбирать типы электрических машин для решения поставленных	Устный опрос, контрольная работа, тестирование,

стандартных и нестандартных профессиональных задач		технологических задач при их эксплуатации Владеть: расчета эквивалентных токов, моментов, мощностей и средних потерь мощности для различных режимов работы электрических машин	
ПК-7 способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	Знать: эксплуатационные требования к различным видам машин Уметь: пользоваться технической и справочной литературой для выбора современных электрических машин и их эксплуатации Владеть: выбор режима работы и сравнения характеристик режима с каталожными данными для выбранного двигателя	Устный опрос, контрольная работа, тестирование

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных	способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении	Знать: виды электрических машин, их схемы замещения и основные характеристики Уметь: эксплуатировать электрические машины Владеть: навыками	Устный опрос, контрольная работа, тестирование, зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

профессиональных задач		проведения стандартных испытаний электрических машин	
ПК-7 способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	Знать: физические основы работы и принципы действия электрических машин, свойства различных электрических машин Уметь: применять методы испытаний электрических машин Владеть: выбора электрических двигателей для промышленного и бытового оборудования	Устный опрос, контрольная работа, тестирование, зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

### 3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	<b>A</b> – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	<b>B</b> – (5)		
[70;85)	<b>C</b> – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	<b>D</b> – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	<b>E</b> – (3)		
[33,3;50)	<b>FX</b> – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	<b>F</b> – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
<b>A</b>	<b>Превосходно</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	<b>отлично (зачтено)</b>

	выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	
<b>В</b>	<b>Отлично</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>	<b>Хорошо</b> – 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 максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	<b>хорошо</b> (зачтено)
<b>Д</b>	<b>Удовлетворительно</b> – 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>удовлетворительно</b> (зачтено)
<b>Е</b>	<b>Посредственно</b> – 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>удовлетворительно</b> (незачтено)
<b>FX</b>	<b>Условно неудовлетворительно</b> – 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>неудовлетворительно</b> (незачтено)
<b>F</b>	<b>Безусловно неудовлетворительно</b> – 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.	
--	---	--

**Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах**

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо	отлично		
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

**4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

Таблица 6.1 - ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: устройства и физические основы работы электрических машин	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Параллельная работа трансформаторов; Переходные процессы в трансформаторах</li> <li>2. Преобразование трёхфазного тока</li> <li>3. Изменение напряжения трансформатора</li> <li>4. Две обмотки возбуждения имеют машины постоянного тока: <ol style="list-style-type: none"> <li>Параллельного возбуждения <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Последовательного возбуждения</li> <li>b. Смешанного возбуждения</li> <li>c. Ни одна из машин</li> <li>d. Все машины</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>5. Одну обмотку возбуждения имеют машины постоянного тока: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Параллельно возбуждения</li> <li>b. Последовательного возбуждения</li> <li>c. Смешанного возбуждения</li> <li>d. Ни одна из машин</li> <li>e. Все машины</li> <li>f. Машины последовательного возбуждения и машины параллельного возбуждения</li> </ol> </li> <li>6. Якорь с коллектором имеют машины постоянного тока:</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Параллельно возбуждения</li> <li>b. Последовательного возбуждения</li> <li>c. Смешанного возбуждения</li> <li>d. Ни одна из машин</li> </ul>
<p>Уметь: выбирать типы электрических машин для решения поставленных технологических задач при их эксплуатации</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>7. Рабочие характеристики асинхронного двигателя</li> <li>8. Механическая характеристика асинхронного двигателя</li> <li>9. Частотное регулирование угловой скорости асинхронных электродвигателей</li> <li>10. Одну обмотку возбуждения с большим числом витков провода малого сечения имеют машины постоянного тока: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Параллельно возбуждения</li> <li>b. Последовательного возбуждения</li> <li>c. Смешанного возбуждения</li> <li>d. Ни одна из машин</li> <li>e. Все машины</li> </ul> </li> <li>11. Одну обмотку возбуждения с малым числом витков провода большого сечения имеют машины постоянного тока: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Параллельно возбуждения</li> <li>b. Последовательного возбуждения</li> <li>c. Смешанного возбуждения</li> <li>d. Ни одна из машин</li> <li>e. Все машины</li> </ul> </li> <li>12. Дополнительные полюса имеют машины постоянного тока: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Параллельно возбуждения</li> <li>b. Последовательного возбуждения</li> <li>c. Смешанного возбуждения</li> <li>d. Ни одна из машин</li> <li>e. Все машины мощностью более 0,3 кВт</li> </ul> </li> </ul>
<p>Навыки: расчета эквивалентных токов, моментов, мощностей и средних потерь мощности для различных режимов работы электрических машин</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>13. Работа асинхронной машины с заторможенным ротором в режиме фазорегулятора</li> <li>14. Работа асинхронной машины с заторможенным ротором в режиме индукционного регулятора</li> <li>15. Работа асинхронной машины с заторможенным ротором в режиме регулируемой реактивной катушки</li> <li>16. Дополнительные полюса имеют машины постоянного тока: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Мощностью до 0,3 кВт</li> <li>b. Мощностью выше 0,3 кВт</li> <li>c. Последовательного возбуждения</li> <li>d. Смешанного возбуждения</li> <li>e. Ни одна из машин</li> <li>f. Все машины</li> </ul> </li> <li>17. Волновую обмотку имеют машины постоянного тока: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. При числе пар полюсов два и менее</li> <li>b. При числе пар полюсов более двух</li> <li>c. Последовательного возбуждения</li> <li>d. Параллельного возбуждения</li> <li>e. Смешанного возбуждения</li> <li>f. Ни одна из машин</li> <li>g. Все машины</li> </ul> </li> <li>18. Компенсационную обмотку имеют машины постоянного тока:</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Параллельно возбуждения</li> <li>b. Последовательного возбуждения</li> <li>c. Смешанного возбуждения</li> <li>d. Ни одна из машин</li> </ul>
--	--

Таблица 6.2 - ОПК-4 способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении стандартных и нестандартных профессиональных задач. Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: виды электрических машин, их схемы замещения и основные характеристики	<ul style="list-style-type: none"> <li>19. Принцип действия, назначение и номинальные данные синхронных машин</li> <li>20. Устройство и конструктивное исполнение синхронных машин</li> <li>21. Устройство асинхронных электродвигателей; Серии асинхронных электродвигателей</li> <li>22. Петлевою обмотку имеют машины постоянного тока: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. При числе пар полюсов два и менее</li> <li>b. При числе пар полюсов более двух</li> <li>c. Последовательного возбуждения</li> <li>d. Параллельного возбуждения</li> <li>e. Смешанного возбуждения</li> <li>f. Ни одна из машин</li> <li>g. Все машины</li> </ul> </li> <li>23. Наконечники полюсов выполняют шихтованными, чтобы уменьшить; <ul style="list-style-type: none"> <li>a. потери на перемагничивание;</li> <li>b. вихревые токи;</li> <li>c. неравномерность магнитной индукции по ширине полюса;</li> <li>d. реакцию якоря;</li> <li>e. пульсации ЭДС</li> </ul> </li> <li>24. Первый частичный шаг это расстояние, измеренное в пазах: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Между сторонами одной и той же секции</li> <li>b. Конечной стороной одной секции и начальной стороной следующей за ней секции</li> <li>c. Началами одной секции и началом последующей за ней секции</li> <li>d. Между началом и концом секции по коллектору</li> <li>e. Между соседними сторонами двух соседних секций</li> </ul> </li> </ul>
Уметь: эксплуатировать электрические машины	<ul style="list-style-type: none"> <li>25. Холостой ход синхронного генератора</li> <li>26. Короткозамкнутые асинхронные двигатели с повышенным пусковым моментом</li> <li>27. Устройство и принцип действия однофазного асинхронного двигателя</li> <li>28. Второй частичный шаг это расстояние, измеренное в пазах: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Между сторонами секции</li> <li>b. Конечной стороной одной секции и начальной стороной следующей за ней секции</li> <li>c. Началами одной секции и началом последующей за</li> </ul> </li> </ul>

	<p>ней секции</p> <p>d. Между началом и концом секции по коллектору</p> <p>e. Между началами последующей и предыдущей секций</p> <p>29. Результирующий шаг это расстояние, измеренное в пазах:</p> <p>a. Между сторонами секции</p> <p>b. Конечной стороной одной секции и начальной стороной следующей за ней секции</p> <p>c. Началами одной секции и началом последующей за ней секции</p> <p>d. Между началом и концом секции по коллектору</p> <p>e. Между началом одной секции и концом последующей за ней секции</p> <p>30. Шаг по коллектору это расстояние, измеренное в пазах:</p> <p>a. Между сторонами секции</p> <p>b. Конечной стороной одной секции и начальной стороной следующей за ней секции</p> <p>c. Началами одной секции и началом последующей за ней секции</p> <p>d. Между началом и концом секции по коллектору</p> <p>e. Между началами двух соседних секций по коллектору</p>
<p>Навыки: навыками проведения стандартных испытаний электрических машин</p>	<p>31. Коэффициент полезного действия трансформатора</p> <p>32. Регулирование вторичного напряжения трансформаторов</p> <p>33. Эксплуатационные показатели трансформатора</p> <p>34. Миканитовые пластины коллектора фрезеруют на глубину:</p> <p>a. 0,3...0,8 мм</p> <p>b. 0,8...1,5 мм</p> <p>c. 1,5...2 мм</p> <p>d. 2...3 мм</p> <p>e. 0,8...3 мм</p> <p>35. Первый частичный шаг петлевой обмотки находят по формуле:</p> <p>1) <math>y_1 = \frac{Z}{2p} \pm \varepsilon</math>;</p> <p>2) <math>\tau = Z/2p</math></p> <p>3) <math>y = y_1 - y_2</math></p> <p>4) <math>y = y_1 + y_2 \approx 2\tau</math></p> <p>5) <math>\tau = Z/p</math></p> <p>36. Полусное деление находят по формуле:</p> <p>1) <math>y_1 = \frac{Z}{2p} \pm \varepsilon</math>;</p> <p>2) <math>\tau = Z/2p</math></p> <p>3) <math>y = y_1 - y_2</math></p> <p>4) <math>y = y_1 + y_2 \approx 2\tau</math></p> <p>5) <math>\tau = Z/p</math></p>

Таблица 7.1 - ПК-7 способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов. Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p>Знать:</p> <p>эксплуатационные требования к различным видам машин</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генератор постоянного тока с независимым возбуждением</li> <li>2. Генераторы постоянного тока с параллельным и смешанным возбуждением</li> <li>3. Устройство и конструктивное исполнение отдельных элементов трансформатора</li> <li>4. Шаг волновой обмотки находят по формуле: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>y_1 = \frac{Z}{2p} \pm \varepsilon</math>;</li> <li>2) <math>\tau = Z/2p</math></li> <li>3) <math>y = y_1 - y_2</math></li> <li>4) <math>y = y_1 + y_2 \approx 2\tau</math></li> <li>5) <math>y_1 = \frac{Z}{p} \pm \varepsilon</math></li> </ol> </li> <li>5. Шаг петлевой обмотки находят по формуле: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>y_1 = \frac{Z}{2p} \pm \varepsilon</math>;</li> <li>2) <math>\tau = Z/2p</math></li> <li>3) <math>y = y_1 - y_2</math></li> <li>4) <math>y = y_1 + y_2 \approx 2\tau</math></li> <li>5) <math>y_1 = \frac{Z}{p} \pm \varepsilon</math></li> </ol> </li> <li>6. Обмотка добавочных полюсов машин постоянного тока соединена с обмоткой якоря: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Последовательно</li> <li>2) Параллельно</li> <li>3) Не соединена</li> </ol> </li> </ol>
<p>Уметь: пользоваться технической и справочной литературой для выбора современных электрических машин и их эксплуатации</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Особенности режима холостого хода трёхфазных трансформаторов</li> <li>8. Параллельная работа трансформаторов; Переходные процессы в трансформаторах</li> <li>9. Схемы и группы соединений трёхфазных трансформаторов</li> <li>10. Серийная обмотка машин постоянного тока соединена с обмоткой якоря: <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Последовательно</li> <li>ii. Параллельно</li> <li>iii. Встречно-параллельно</li> <li>iv. Треугольником</li> <li>v. Не соединена</li> </ol> </li> <li>11. Компенсационная обмотка машин постоянного тока соединена с серийной обмоткой:</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. Последовательно</li> <li>ii. Параллельно</li> <li>iii. Не соединена</li> <li>iv. Встречно-параллельно</li> <li>v. Встречно-последовательно</li> </ul> <p>12. Для быстроходных машин постоянного тока применяют щётки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Мягкие графитные щёки (<math>\Delta U=1,5\dots 2B</math>)</li> <li>ii. Твёрдые электрографитированные (<math>\Delta U=2,4\dots 3,0B</math>)</li> <li>iii. Металлографитные (<math>\Delta U=0,2\dots 0,5B</math>)</li> <li>iv. Любые</li> </ul>
<p>Навыки: выбор режима работы и сравнения характеристик режима с каталожными данными для выбранного двигателя</p>	<p>13. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока изменением сопротивления в цепи якоря</p> <p>14. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока изменением магнитного потока</p> <p>15. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока изменением питающего напряжения</p> <p>16. Для машин с затруднённой коммутацией постоянного тока применяют щётки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Мягкие графитные (<math>\Delta U=1,5\dots 2B</math>)</li> <li>ii. Твёрдые электрографитированные (<math>\Delta U=2,4\dots 3,0B</math>)</li> <li>iii. Металлографитные (<math>\Delta U=0,2\dots 0,5B</math>)</li> <li>iv. Любые</li> <li>v. Угольные</li> </ul> <p>17. Для низковольтных машин постоянного тока применяют щётки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Мягкие графитные (<math>\Delta U=1,5\dots 2B</math>)</li> <li>ii. Твёрдые электрографитированные (<math>\Delta U=2,4\dots 3,0B</math>)</li> <li>iii. Металлографитные (<math>\Delta U=0,2\dots 0,5B</math>)</li> <li>iv. Любые</li> <li>v. Угольные</li> </ul> <p>18. Компенсационную обмотку машин постоянного тока размещают:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. На главных полюсах</li> <li>ii. В пазах полюсных наконечников главных полюсов</li> <li>iii. В пазах якоря</li> <li>iv. На дополнительных полюсах</li> </ul>

Таблица 7.2 - ПК-7 способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов. Этап 2

<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Знать: физические основы работы и принципы действия электрических</p>	<p>19. Рабочий процесс трёхфазного асинхронного электродвигателя</p> <p>20. Работа асинхронного электродвигателя при неподвижном роторе</p>

<p>машин, свойства различных электрических машин и их характеристики</p>	<p>21. Работа асинхронного электродвигателя при вращающемся роторе</p> <p>22. Шунтовую обмотку машин постоянного тока размещают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>На главных полюсах</li> <li>В пазах полюсных наконечников главных полюсов</li> <li>В пазах якоря</li> <li>На дополнительных полюсах</li> <li>На спинке железа статора</li> </ol> <p>23. Серийную обмотку машин постоянного тока размещают:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>На главных полюсах</li> <li>В пазах полюсных наконечников главных полюсов</li> <li>В пазах якоря</li> <li>На дополнительных полюсах</li> <li>На спинке железа статора</li> </ol> <p>24. Компенсационная обмотка машин постоянного тока соединена с обмоткой добавочных полюсов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Последовательно</li> <li>Параллельно</li> <li>Встречно-параллельно</li> <li>Треугольником</li> </ol>
<p>Уметь: применять методы испытаний электрических машин</p>	<p>25. Энергетическая диаграмма асинхронного электродвигателя</p> <p>26. Схема замещения асинхронного электродвигателя</p> <p>27. Круговая диаграмма асинхронной машины</p> <p>28. Пусковой реостат машин постоянного тока соединен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Последовательно с обмоткой якоря</li> <li>Параллельно серийной обмотке</li> <li>Последовательно с шунтовой обмоткой</li> <li>Параллельно обмотке якоря</li> <li>Параллельно в сеть</li> </ol> <p>29. Регулировочный реостат машины постоянного тока параллельного возбуждения соединен:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Последовательно с обмоткой якоря</li> <li>Параллельно шунтовой обмотке</li> <li>Последовательно с шунтовой обмоткой</li> <li>Параллельно обмотке якоря</li> <li>Последовательно с обмоткой якоря и обмоткой возбуждения</li> </ol> <p>30. Высоковольтная обмотка трансформатора размещена на:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ярмемагнитопровода</li> <li>Стержнемагнитопровода</li> <li>Обмотке низшего напряжения, расположенной на стержне магнитопровода</li> <li>Обмотке низшего напряжения, расположенной на ярме магнитопровода</li> <li>Одновременно на стержне и ярме магнитопровода</li> </ol>
<p>Навыки: выбора электрических двигателей для промышленного и бытового оборудования</p>	<p>31. Построение круговой диаграммы асинхронной машины по опытным данным</p> <p>32. Механическая характеристика асинхронного двигателя</p> <p>33. Построение механической характеристики асинхронного двигателя по каталожным данным</p> <p>34. В системах электроснабжения применяют трансформаторы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Силовые</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Преобразовательные</li> <li>c. Измерительные</li> <li>d. Регулировочные</li> <li>e. Сварочные</li> </ul> <p>35. Для согласования напряжений на входе и выходе устройств применяют трансформаторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Силовые</li> <li>b. Преобразовательные</li> <li>c. Измерительные</li> <li>d. Регулировочные</li> <li>e. Согласующие</li> </ul> <p>36. Для подключения устройств автоматики и релейной защиты применяют трансформаторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Силовые</li> <li>b. Преобразовательные</li> <li>c. Измерительные</li> <li>d. Регулировочные</li> <li>e. Регулировочные и преобразовательные</li> </ul>
--	---

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

**Таблица 8 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции**

<b>Виды занятий и контрольных мероприятий</b>	<b>Оцениваемые результаты обучения</b>	<b>Описание процедуры оценивания</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устная защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка контрольных работ, тестирование

**Таблица 9 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции**

<b>Виды занятий и контрольных</b>	<b>Оцениваемые результаты обучения</b>	<b>Описание процедуры оценивания</b>
-----------------------------------	--	--------------------------------------

мероприятий		
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устная защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка контрольных работ, тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Зачет, с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме или компьютерное тестирование

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

**Текущий контроль** успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос.);
- тестовая (устное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

**Устная форма** позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;

–допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

–вопросы излагаются систематизированно и последовательно;

–продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;

–продемонстрировано усвоение основной литературы.

–ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;

допущены один –два недочета при освещении основного содержания ответа,

исправленные по замечанию преподавателя;

допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

–неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано

общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;

–усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;

–имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;

–при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;

–продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

–не раскрыто основное содержание учебного материала;

–обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

–допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.

–не сформированы компетенции, умения и навыки.

**Письменная форма** приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменная работа включает в себя контрольную работу.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или всей дисциплины. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы –от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов и решение задач.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

–соответствие предполагаемым ответам;

–правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);

–логика рассуждений;

–неординарность подхода к решению;

- правильность оформления работы.

**Тестовая форма** - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки

компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями теории педагогических измерений, может включать задания различных типов (например, эссе или сочинения), а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

**Промежуточная аттестация** – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. Зачет, как правило, выставляется без опроса студентов по результатам контрольных работ, рефератов, других работ выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на семинарских занятиях, при условии, что итоговая оценка студента за работу в течение семестра (по результатам контроля знаний) больше или равна 60%. Оценка, выставляемая за зачет, может быть как качественной типа (по шкале наименований «зачтено»/ «не зачтено»), так и количественной (т.н. дифференцированный зачет с выставлением отметки по шкале порядка - «отлично, «хорошо» и т.д.)

## **6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме)
2. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий контрольных работ)