

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 19.07.2025 16:35:46  
Уникальный программный ключ:  
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия  
имени В.Р. Филиппова»**

**Инженерный факультет**

<p><b>СОГЛАСОВАНО</b> Заведующий выпускающей кафедрой Электрификация и автоматизация сельского хозяйства</p> <p>_____</p> <p>уч. ст., уч. зв.</p> <p>_____</p> <p>ФИО</p> <p>_____</p> <p>подпись</p> <p>«__» _____ 20__ г.</p>	<p><b>УТВЕРЖДАЮ</b> Декан инженерного факультета</p> <p>_____</p> <p>уч. ст., уч. зв.</p> <p>_____</p> <p>ФИО</p> <p>_____</p> <p>подпись</p> <p>«__» _____ 20__ г.</p>
---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины (модуля)  
Б1.О.29 Электрические машины**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия  
Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии  
бакалавр**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	Электрификация и автоматизация сельского хозяйства
Разработчик (и)	_____
	подпись
	_____
	уч.ст., уч. зв.
	_____
	И.О.Фамилия
Внутренние эксперты:	
Председатель методической комиссии	_____
	подпись
	_____
	уч.ст., уч. зв.
	_____
	И.О.Фамилия
Заведующий методическим кабинетом УМУ	_____
	подпись
	_____
	И.О.Фамилия
Директор библиотеки	_____
	подпись
	_____
	И.О.Фамилия

**Улан-Удэ, 2021**

Программа сельского хозяйства обсуждена на заседании кафедры Электрификация и автоматизация

от «22» 02 2022 г, протокол № 5

Зав. кафедрой Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

А.Б.С.  
подпись

К.М.Н. Гусев  
уч.ст., уч. зв.

Басаринцев М.Б.  
И.О.Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета от «28» 02 2022 г, протокол № 6.

Председатель методической комиссии инженерного факультета

А.Б.С.  
подпись

К.М.Н. Гусев  
уч.ст., уч. зв.

Басаринцев М.Б.  
И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) наладчик котельного цеха ТРК-14, г. Улан-Удэ

А  
подпись

А.В.Толкеев  
И.О.Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>Басаринцев М.Б.</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 <u>22</u> /20 <u>23</u> г.г.	№ <u>1</u>	« <u>30</u> » <u>09</u> 20 <u>22</u> г.	<u>А.Б.С.</u>	« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г.
2	20 <u>23</u> /20 <u>24</u> г.г.	№ <u>1</u>	« <u>26</u> » <u>08</u> 20 <u>23</u> г.	<u>А.Б.С.</u>	« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г.
3	20 <u>  </u> /20 <u>  </u> г.г.	№ <u>  </u>	« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г.		« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г.
4	20 <u>  </u> /20 <u>  </u> г.г.	№ <u>  </u>	« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г.		« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г.
5	20 <u>  </u> /20 <u>  </u> г.г.	№ <u>  </u>	« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г.		« <u>  </u> » 20 <u>  </u> г.

## 1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

### 1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.06. Агроинженерия, направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии (уровень бакалавриата, магистратуры, специалитета), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «23» августа 2017 г. № 813
- Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты от 21 мая 2014 г. № 340

### 1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к базовой части блока 1 «Дисциплины» ОПОП. Б1.0.30
- является дисциплиной обязательной для изучения.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

## 2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ). ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам деятельности: - научно-исследовательская; - проектная; - производственно-технологическая; - организационно-управленческая; - к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

**Цель дисциплины** : формирование системы знания и практических навыков для решения профессиональных задач систем эксплуатации электрических машин.

**Задачи**: - изучение современных электрических машин и освоение современных методов проектирования электрических машин

### 2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.0.29 Электрические машины в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	5	
<b>Профессионально-специализированные компетенции</b>					
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	ИДопк-1-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	Знает как решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	умеет решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	Имеет навыки решения типовых задач профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

## 2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

-основные требования ГОСТов, ПУЭ, ПТЭ, нормативных руководящих материалов по проектированию, эксплуатации электрических машин;

-методы расчета электрических машин с учетом технических требований и экономического обоснования

-методы и средства обеспечения надежности электрических машин, рационального использования электроэнергии и снижения ее потерь;

-устройство и работу электрических машин;

уметь:

- оценивать техническое состояние электрических машин,

-выполнять расчеты электрических машин

-выбирать электрическую аппаратуру для ЭМ

владеть:

-навыками расчета электрических машин

-навыками выбора средств повышения надежности работы электрических машин

--навыками выбора электрической аппаратуры;

-навыками монтажа и эксплуатации электрических машин.

## 2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций	
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий		
				Оценки сформированности компетенций					
				2	3	4	5		
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»		
Характеристика сформированности компетенции									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Критерии оценивания									
ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических	ИД <sub>ОПК-1</sub> -1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических	Полнота знаний	Знает основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических, магнитных цепей, основные методы анализа процессов в важнейших электротехнических и электронных устройствах, методы анализа электромагнитного поля для определения параметров электроустановок	Не знает основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических, магнитных цепей, основные методы анализа процессов в важнейших электротехнических и электронных устройствах, методы анализа электромагнитного поля для определения	Знает основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических, магнитных цепей, основные методы анализа процессов в важнейших электротехнических и электронных устройствах,	Знает основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических, магнитных цепей, основные методы анализа процессов в важнейших электротехнических и электронных устройствах,	Знает основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических, магнитных цепей, основные методы анализа процессов в важнейших электротехнических и электронных устройствах,	Знает основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических, магнитных цепей, основные методы анализа процессов в важнейших электротехнических и электронных устройствах,	Перечень вопросов к зачету с оценкой; Перечень вопросов к экзамену; Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов; Тестовые задания; Дискуссии

естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;	и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;			параметров электроустановок	методы анализа электромагнитного поля для определения параметров электроустановок на недостаточном уровне	методы анализа электромагнитного поля для определения параметров электроустановок, но допускает ошибки	методы анализа электромагнитного поля для определения параметров электроустановок	онные вопросы; Кейс-задачи; Перечень тем для выполнения курсового проекта; Комплект заданий для практических работ
		Наличие умений	Умеет применять законы электрических и магнитных цепей для анализа и моделирования процессов в электротехнических устройствах	Не умеет применять законы электрических и магнитных цепей для анализа и моделирования процессов в электротехнических устройствах	Умеет применять законы электрических и магнитных цепей для анализа и моделирования процессов в электротехнических устройствах, при этом допускает грубые ошибки	Умеет применять законы электрических и магнитных цепей для анализа и моделирования процессов в электротехнических устройствах, но допускает некоторые неточности	Умеет применять законы электрических и магнитных цепей для анализа и моделирования процессов в электротехнических устройствах	
		Наличие <b>навыков</b> (владение опытом)	Владеет навыками расчета параметров электрических и магнитных цепей; навыками применения полученных знаний для анализа физических процессов в электротехнических устройствах, энергетических системах, системах управления	не владеет навыками расчета параметров электрических и магнитных цепей; навыками применения полученных знаний для анализа физических процессов в электротехнических устройствах, энергетических системах, системах управления	плохо владеет навыками расчета параметров электрических и магнитных цепей; навыками применения полученных знаний для анализа физических процессов в электротехнических устройствах, энергетических системах, системах управления	Владеет навыками расчета параметров электрических и магнитных цепей; навыками применения полученных знаний для анализа физических процессов в электротехнических устройствах, энергетических системах, системах управления, но допускает некоторые неточности	Владеет навыками расчета параметров электрических и магнитных цепей; навыками применения полученных знаний для анализа физических процессов в электротехнических устройствах, энергетических системах, системах управления	

## 2.4 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК-1 - Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	1 этап	Б1.О.11 Химия Б1.О.09 Математика Б1.О.10 Физика Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов
		2 этап	Б1.О.14.01 Информатика Б1.О.09 Математика Б1.О.10 Физика Б1.О.16 Материаловедение и технология конструкционных материалов Б2.О.02.01 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
		3 этап	Б1.О.14.02 Цифровые технологии (в отрасли) и управление данными Б1.О.09 Математика Б1.О.10 Физика Б1.О.24 Прикладная механика Б1.О.27 Теоретические основы электротехники
		4 этап	Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.О.27 Теоретические основы электротехники Б2.О.02.01 (П) Технологическая (проектно-

		технологическая) практика
	5 этап	Б1.О.14 Гидравлика
	6 этап	Б1.О.15 Теплотехника Б2.О.02.02 (П) Эксплуатационная практика Б2.О.02.03 (П) Научно-исследовательская работа
	7 этап	Б1.О.18 Автоматика
	8 этап	Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 2.5 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями) и практиками в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой, ГИА	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.0.27 Теоретические основы электротехники	<p>Знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные требования ГОСТов;</li> <li>-методы расчета электрических цепей</li> <li>- законы электротехники и теорию электромагнитных полей;</li> </ul> <p>Уметь и делать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-расчеты электрических цепей и электромагнитных полей;</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками расчета электрических нагрузок в элементах сети;</li> <li>-навыками выбора проводов для линий электропередач</li> </ul>	<p>Б.1.В.01.03 Проектирование систем электрификации</p> <p>Б.2.В.02.03(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.</p> <p>Б3.Б01.Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты.</p>	<p>Б1.О.30 Светотехника</p> <p>Б1.О.31 Электротехнологии</p> <p>Б1.О.34 Электроснабжение</p>
ФТД.В.01 Электробезопасность	<p>Знать и понимать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные требования ГОСТов;</li> <li>- значение требований к электробезопасности;</li> </ul> <p>Уметь и делать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-расчеты заземления электрооборудования;</li> <li>-монтаж заземления;</li> </ul> <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками расчета заземления;</li> <li>-навыками монтажа заземления.</li> </ul>		

## 3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудовое время, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	5 сем.	6 сем.	3 курс	4 курс
1	2	3	4	5
<b>1. Аудиторные занятия, всего</b>	48	42	20	28
- занятия лекционного типа	16	14	10	12
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	32	28	10	16
<b>2. Внеаудиторная академическая работа</b>	60	30	48	107
<b>2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:</b>	30	15	28	57
Выполнение и защита индивидуального задания в виде**				
Курсовой работы		30		
<b>2.2 Самостоятельная работа</b>	30	15	20	50
<b>3 Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины</b>	Экзамен -36	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой - 4	Экзамен - 9
<b>ОБЩАЯ трудовое время дисциплины:</b>	Часы		216	
	Зачетные единицы		6	

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1 Содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

1	Номер и наименование раздела дисциплины. Темы раздела	Трудоёмкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						9	10
		общая	Аудиторная работа			ВАРО			
			всего	занятия лекционного типа	занятия		всего сам. работы		
2	3	4	5		6	7		8	
<b>Очная форма обучения</b>									
1	Трансформаторы								ОПК-4
	1.1. Устройство, принцип действия и рабочие процессы однофазного трансформатора	12	6	2	2	2	6		
	1.2. Трёхфазный трансформатор	12	6	2	2	2	6		
	1.3. Параллельная работа трансформаторов	12	6	2	2	2	6		
	1.4. Автотрансформаторы, трехобмоточные трансформаторы	12	6	2	2	2	6		
1.5. Трансформаторы специального назначения	12	6	2	2	2	6			
2	Электрические машины переменного тока								
	2.1. Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока. Асинхронные машины	6	6	2	2	2			
	2.2. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя	6	6	2	2	2			
	2.3. Магнитная цепь асинхронной машины. Рабочий процесс трехфазного асинхронного двигателя (АД)	6	6	2	2	2			
	2.4. Электромагнитный момент и рабочие характеристики АД. Опытное определение параметров и расчет рабочих характеристик АД	6	6	2	2	2			
2.5. Пуск и регулирование частоты вращения трехфазных АД. Устройство и способы возбуждения синхронных машин	6	6	2	2	2				
3	Электрические машины постоянного тока								
	3.1. Принцип действия и устройство электрических машин постоянного тока	12	6	2	2	2	6		
	3.2. Магнитное поле машины постоянного тока	12	6	2	2	2	6		
	3.3. Коммутация в машинах постоянного тока	12	6	2	2	2	6		
	3.4. Генераторы постоянного тока	12	6	2	2	2	6		
3.5. Двигатели постоянного тока	12	6	2	2	2	6			
	Курсовой проект	30					30		
	Контроль	36					36		
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	Зачет с оценкой Экзамен
Итого по дисциплине		216	90	30	30	30	90	36	
<b>Заочная форма обучения</b>									
1	Трансформаторы								ОПК-4
	1.1. Устройство, принцип действия и рабочие процессы однофазного трансформатора	14	4	2	2		10		
	1.2. Трёхфазный трансформатор	12	2			2	10		
	1.3. Параллельная работа трансформаторов	16	6	2	2	2	10		
	1.4. Автотрансформаторы, трехобмоточные трансформаторы	10					10		
1.5. Трансформаторы специального назначения	14	4	2	2		10			
2	Электрические машины переменного тока								
	2.1. Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока. Асинхронные машины	8	4	2	2		4		
	2.2. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя	6	2	2			4		
	2.3. Магнитная цепь асинхронной машины. Рабочий процесс трехфазного асинхронного	9	4	2	2		5		

	двигателя (АД)									
	2.4. Электромагнитный момент и рабочие характеристики АД. Опытное определение параметров и расчет рабочих характеристик АД	6	2			2	4			
	2.5. Пуск и регулирование частоты вращения трехфазных АД. Устройство и способы возбуждения синхронных машин	10	6	2	2	2	4			
3	Электрические машины постоянного тока									
	3.1. Принцип действия и устройство электрических машин постоянного тока	14	4	2	2		10			
	3.2. Магнитное поле машины постоянного тока	10					10			
	3.3. Коммутация в машинах постоянного тока	16	4	2	2		12			
	3.4. Генераторы постоянного тока	14	2	2			12			
	3.5. Двигатели постоянного тока	14	4	2	2		10			
	Курсовой проект	30					30			
	Контроль	13							13	
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	×	Экзамен Зачет с оценкой
Итого по дисциплине		216	48	22	18	8	155	43		

#### 4.2 Занятия лекционного типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения	
раздела	лекции		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	
1	1	Тема: Устройство, принцип действия и рабочие процессы однофазного трансформатора	2	2	Лекция-визуализация	
	2	Тема: Трехфазный трансформатор	2			
	3	Тема: Параллельная работа трансформаторов	2	2		
	4	Тема: Автотрансформаторы, трехобмоточные трансформаторы	2			
	5	Тема: Трансформаторы специального назначения	2	2		
2	6	Тема: Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока. Асинхронные машины	2	2		
	7	Тема: Устройство и принцип действия асинхронного двигателя	2	2	Лекция-визуализация	
	8	Тема: Магнитная цепь асинхронной машины. Рабочий процесс трехфазного асинхронного двигателя (АД)	2	2	Лекция-визуализация	
	9	Тема: Электромагнитный момент и рабочие характеристики АД. Опытное определение параметров и расчет рабочих характеристик АД	2			
	10	Тема: Пуск и регулирование частоты вращения трехфазных АД. Устройство и способы возбуждения синхронных машин	2	2		
3	11	Тема: Принцип действия и устройство электрических машин постоянного тока	2			
	12	Тема: Магнитное поле машины постоянного тока	2			
	13	Тема: Коммутация в машинах постоянного тока	2	2	Лекция-визуализация	
	14	Тема: Генераторы постоянного тока	2	2		
	15	Тема: Двигатели постоянного тока	2	2		
Общая трудоемкость лекционного курса			30	22	х	
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме: час.			
- очная форма обучения		32	- очная форма обучения			8
- заочная форма обучения		10	- заочная форма обучения			8

#### 4.3 Занятия семинарского типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости
раздела	занятия		очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Исследование трехфазного трансформатора.	2			ЛР	Устный опрос, тестирование



	2	Параметры и схемы замещения трансформатора	2	2		ПЗ	Устный опрос, оценка практической работы
	3	Исследование несимметричных режимов трехфазного трансформатора	2			ЛР	Устный опрос, тестирование
	4	Эксплуатационные характеристики трансформатора и токи короткого замыкания	2	2		ПЗ	Устный опрос, оценка практической работы
	5	Параллельная работа трансформаторов	2	2	Групповая дискуссия	ЛР	Дискуссия
	6	Общие вопросы машин переменного тока.	2			ПЗ	Устный опрос, оценка практической работы
2	7	Исследование АД с короткозамкнутым ротором	2			ЛР	Устный опрос, тестирование
	8	Параметры и схемы замещения асинхронной машины	2	2		ПЗ	Устный опрос, оценка практической работы
	9	Исследование АД с фазным ротором.	2	2		ЛР	Устный опрос, тестирование
	10	Механическая характеристика асинхронного двигателя	4	2		ПЗ	Устный опрос, оценка практической работы
	11	Включение трехфазного АД в однофазную сеть	2		Групповая дискуссия	ЛР	Дискуссия
	12	Рабочие характеристики и векторная диаграмма асинхронного двигателя	4	2		ПЗ	Устный опрос, оценка практической работы
	13	Асинхронный генератор	2	2		ЛР	Устный опрос, тестирование
	14	Векторные диаграммы напряжений трехфазного явнополюсного синхронного генератора при симметричной нагрузке	2	2		ПЗ	Устный опрос, оценка практической работы
	15	Индукционный регулятор. Фазорегулятор.	2		Групповая дискуссия	ЛР	Дискуссия
	16	Параллельная работа синхронных машин	2			ПЗ	Устный опрос, оценка практической работы
	17	Исследование синхронного генератора	2			ЛР	Устный опрос, тестирование
	18	Синхронный двигатель	2	2		ПЗ	Устный опрос, оценка практической работы
	19	Параллельная работа СГ с сетью	2		Групповая дискуссия	ЛР	Дискуссия
	3	20	Машины постоянного тока	2			ПЗ
21		Генератор постоянного тока параллельного возбуждения	2	2		ЛР	Устный опрос, тестирование
22		Магнитная цепь машины постоянного тока. Кривая намагничивания и характеристика	2	2		ПЗ	Устный опрос, оценка практической работы

	холостого хода					
23	Генератор постоянного тока смешанного возбуждения	2			ЛР	Устный опрос, тестирование
24	Обмотки машин постоянного тока. Коммутация	2	2		ПЗ	Устный опрос, оценка практической работы
25	Параллельная работа ГПТ.	2			ЛР	Устный опрос, тестирование
26	Генераторы постоянного тока	2			ПЗ	Устный опрос, оценка практической работы
27	Исследование двигателя постоянного тока	2		Групповая дискуссия	ЛР	Дискуссия
28	Регулятор частоты вращения ДПТ.	2			ЛР	Устный опрос, тестирование
29	Исследование электромашинного усилителя.	2			ЛР	Устный опрос, тестирование
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		60	- очная форма обучения		10	
- заочная форма обучения		26	- заочная форма обучения		2	
В том числе в форме лабораторных работ						
- очная форма обучения		30				
- заочная форма обучения		8				

## 5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

#### 5.1.1 Выполнение и защита курсового проекта

##### 5.1.1.1 Место КР в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением РГР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения РГР
№	Наименование	
1	2	3
1	Электрические машины переменного тока	ОПК-4

##### 5.1.1.2 Перечень примерных тем курсовых проектов

– Расчет и проектирование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором **5.1.1.3**

##### 5.1.1.3 Примерный обобщенный план-график курсового проектирования (выполнения курсовой работы) по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсового проекта (работы). Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	3
1. Подготовительный этап	5	
2. Разработка темы проекта (основной этап)	5	
3. Заключительный этап	20	
3.1 Оформление отчета (пояснительной записки, чертежей)	18	
3.2 Подготовка к защите	1	

3.3 Защита курсовой работы	1	
Итого на выполнение курсового проекта (работы)	30	

#### 5.1.1.4 Процедура защиты (сдачи) курсового проекта (курсовой работы)

Процедура защиты (сдачи) курсового проекта (курсовой работы) и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Оценочных материалах.

### 5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
<b>Очная форма обучения</b>				
1	Устройство, принцип действия и рабочие процессы однофазного трансформатора	Работа с литературой	6	Устный опрос
	Трехфазный трансформатор	Работа с литературой, решение задач	6	Устный опрос, тестирование
	Параллельная работа трансформаторов	Работа с литературой	6	Кейс-задачи
	Автотрансформаторы, трехобмоточные трансформаторы	Работа с литературой	6	Тестирование
	Трансформаторы специального назначения	Работа с литературой, решение задач	6	Кейс-задачи
2	Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока. Асинхронные машины	Работа с литературой, решение задач	6	Кейс-задачи
	Устройство и принцип действия асинхронного двигателя	Работа с литературой	6	Тестирование
	Магнитная цепь асинхронной машины. Рабочий процесс трехфазного асинхронного двигателя (АД)	Работа с литературой	6	Устный опрос
	Электромагнитный момент и рабочие характеристики АД. Опытное определение параметров и расчет рабочих характеристик АД	Работа с литературой, решение задач	6	Кейс-задачи
	Пуск и регулирование частоты вращения трехфазных АД. Устройство и способы возбуждения синхронных машин	Работа с литературой, конспект	6	Устный опрос, тестирование
3	Принцип действия и устройство электрических машин постоянного тока	Работа с литературой, решение задач	6	Кейс-задачи
	Магнитное поле машины постоянного тока	Работа с литературой, решение задач	6	Тестирование
	Коммутация в машинах постоянного тока	Работа с литературой	6	Устный опрос
	Генераторы постоянного тока	Работа с литературой	6	Кейс-задачи
	Двигатели постоянного тока	Работа с литературой, решение задач	6	Устный опрос, тестирование
	Итого:		90	
<b>Заочная форма обучения</b>				
1	Устройство, принцип действия и рабочие процессы однофазного трансформатора	Работа с литературой	10	Устный опрос
	Трехфазный трансформатор	Работа с литературой, решение задач	10	Устный опрос, тестирование
	Параллельная работа трансформаторов	Работа с литературой	10	Кейс-задачи
	Автотрансформаторы, трехобмоточные трансформаторы	Работа с литературой	10	Тестирование
	Трансформаторы специального назначения	Работа с литературой, решение задач	10	Кейс-задачи
2	Общие вопросы теории бесколлекторных машин переменного тока. Асинхронные	Работа с литературой,	10	Кейс-задачи

	машины	решение задач		
	Устройство и принцип действия асинхронного двигателя	Работа с литературой	12	Тестирование
	Магнитная цепь асинхронной машины. Рабочий процесс трехфазного асинхронного двигателя (АД)	Работа с литературой	10	Устный опрос
	Электромагнитный момент и рабочие характеристики АД. Опытное определение параметров и расчет рабочих характеристик АД	Работа с литературой, решение задач	12	Кейс-задачи
	Пуск и регулирование частоты вращения трехфазных АД. Устройство и способы возбуждения синхронных машин	Работа с литературой, конспект	10	Устный опрос, тестирование
3	Принцип действия и устройство электрических машин постоянного тока	Работа с литературой, решение задач	10	Кейс-задачи
	Магнитное поле машины постоянного тока	Работа с литературой, решение задач	10	Тестирование
	Коммутация в машинах постоянного тока	Работа с литературой	10	Устный опрос
	Генераторы постоянного тока	Работа с литературой	11	Кейс-задачи
	Двигатели постоянного тока	Работа с литературой, решение задач	10	Устный опрос, тестирование
	Итого:		155	

## 6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О30 Электрические машины</b>	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
<b>6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	экзамен
<b>Место экзамена в графике учебного процесса:</b>	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
<b>Форма экзамена -</b>	<i>устный</i>
<b>Процедура проведения экзамена -</b>	представлена в оценочных материалах по дисциплине
<b>Экзаменационная программа по учебной дисциплине:</b>	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	представлены в оценочных материалах по дисциплине
<b>6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины</b>	
1	2
<b>Цель промежуточной аттестации -</b>	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
<b>Форма промежуточной аттестации -</b>	зачёт с оценкой
<b>Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса</b>	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
<b>Основные условия получения обучающимся зачёта:</b>	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
<b>Процедура получения зачёта -</b>	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
<b>Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:</b>	

## 7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## 7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
<b>Основная литература</b>	
Проектирование электрических машин : учебник для бакалавров. Доп. Минобр. и науки РФ в качестве учебника для студ-в электромеханических и электроэнергетических спец. вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2012. - 737 с. - (Бакалавр. Углубленный курс).	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
<a href="#">Парамонова, В. И.</a> Электрические машины / В. И. Парамонова. - Москва : Альтаир МГАВТ, 2015.	<a href="#">Библиотека БГСХА</a>
<b>Дополнительная литература</b>	
Эксплуатация электрооборудования: Учебник / Г.Н. Ерошенко, Н.П. Кондратьева; Министерство образования и науки РФ. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат).	<a href="http://znanium.com/catalog/product/356865">http://znanium.com/catalog/product/356865</a>
Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики: Учебное пособие / Дайнеко В.А., Забелло Е.П., Прищепова Е.М. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 333 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование)	<a href="http://znanium.com/catalog/product/483146">http://znanium.com/catalog/product/483146</a> .
Эксплуатация электрооборудования : учебник / Г.П. Ерошенко, Н.П. Кондратьева. – М. : ИНФРА-М, 2017. — 336 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/754">www.dx.doi.org/10.12737/754</a> . - Режим доступа:	<a href="http://znanium.com/catalog/product/774257">http://znanium.com/catalog/product/774257</a>

## 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

<b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронно-библиотечные системы - ЭБС)</b>	
Наименование 1	Доступ 2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
<b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):</b>	
1	2
Научная электронная библиотека eLibrary.Ru	<a href="https://www.elibrary.ru/">https://www.elibrary.ru/</a>
Национальная электронная библиотека Российской Федерации	<a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>
Научная электронная библиотека КиберЛенинка	<a href="https://cyberleninka.ru/">https://cyberleninka.ru/</a>
Платформа открытых онлайн-курсов «Открытое образование»	<a href="https://openedu.ru/">https://openedu.ru/</a>
Платформа онлайн-курсов от лучших вузов России «Универсарий»	<a href="https://universarium.org/">https://universarium.org/</a>
Платформа открытых онлайн-курсов и медиатека «Лекториум»	<a href="https://www.lektorium.tv/">https://www.lektorium.tv/</a>
<b>3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:</b>	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2

## 7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

<b>1. Учебно-методическая литература</b>	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2

## 7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

<b>1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины</b>	
Наименование программного продукта (ПП) 1	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт 2
Microsoft Office Excel	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Microsoft Office PowerPoint	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Microsoft Office Word	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

		работа
<b>2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса</b>		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>	
<b>3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса</b>		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы (132) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус)	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 6 стендов Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	Занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы (Пункт технического обслуживания) (155) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус)	27 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 5 стендов	Занятия лекционного типа, занятия семинарского типа, самостоятельная работа
<b>4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)</b>		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Образовательная среда академии	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	-
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/">http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://lib.bgsha.ru/">http://lib.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://irbis.bgsha.ru/">http://irbis.bgsha.ru/</a>	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

### 7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для	18 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 6 стендов Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса,

	самостоятельной работы (132) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус)	Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы (Пункт технического обслуживания) (155) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус)	27 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 5 стендов
3	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы (357) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус)	15 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 15 компьютеров с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 6 стендов. Список ПО: Компас 3D «АСКОН» NanoCAD V5.1 АО «Нанософт GstarCAD 2010 ООО "Проектные Системы" и Gstarsoft Co., Ltd. DraftSight V11.3 19 Dassault Systèmes Microsoft Visio 2010 «Microsoft»

### 7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

### 7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Специальность и квалификация в соответствии с дипломом	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Жалсанова Нина Александровна	Высшее Электроснабжение Инженер Магистр	Кандидат технических наук, доцент

### 7.8 Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;
- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании

доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;

обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);

- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;

- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.



## 8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

к рабочей программе дисциплины **Электрические машины**  
в составе ОПОП 35.03.06 **Агроинженерия**

### Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1	Пункт 7.2	Внесение изменений в пп 1.2. Электронные сетевые ресурсы	
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

## Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС.....	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП.....	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	6
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ . <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	9
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	11
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	17
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ .....	16