

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэлхито Батоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.02.2025 11:36:27
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

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

Инженерный факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Электрификация и
автоматизация сельского
хозяйства

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.02.02 Электропривод сельхозмашин
Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий**

бакалавр

Обеспечивающая
преподавание дисциплины
кафедра

Разработчик (и)

Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства

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, 2022

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.В.Сид
подпись

К.М.И. Голосов
уч.ст., уч. зав.

Басуринцев 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.В.Сид
подпись

К.М.И. Голосов (без уч.ст., уч. зав.)

Батманшанова Ч.Д.Р
И.О. Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) нагельник котельного цеха ТПВ-14, г. Улан-Удэ

А
подпись

А.Б.Тохеев
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>Басуринцев М.Б.</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 <u>22</u> / <u>20</u> <u>23</u> г.г.	№ <u>1</u>	<u>30</u> <u>09</u> <u>2022</u> г	<u>А.В.Сид</u>	« <u> </u> » <u>20</u> <u> </u> г
2	20 <u>23</u> / <u>20</u> <u>24</u> г.г.	№ <u>1</u>	<u>06</u> <u>08</u> <u>2023</u> г	<u>А.В.Сид</u>	« <u> </u> » <u>20</u> <u> </u> г
3	20 <u> </u> / <u>20</u> <u> </u> г.г.	№ <u> </u>	« <u> </u> » <u>20</u> <u> </u> г		« <u> </u> » <u>20</u> <u> </u> г
4	20 <u> </u> / <u>20</u> <u> </u> г.г.	№ <u> </u>	« <u> </u> » <u>20</u> <u> </u> г		« <u> </u> » <u>20</u> <u> </u> г
5	20 <u> </u> / <u>20</u> <u> </u> г.г.	№ <u> </u>	« <u> </u> » <u>20</u> <u> </u> г		« <u> </u> » <u>20</u> <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 - бакалавриат по направлению подготовки/специальности 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность (профиль) «Энергообеспечение предприятий» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 143:

- Профессиональный стандарт: 16.005 «Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.04.2014 № 192 н;

- Профессиональный стандарт: «Работник по эксплуатации оборудования, трубопроводов и арматуры тепловых сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1164 н

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- является дисциплиной обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

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), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. 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 (типам задач) профессиональной 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 (модуля): формирование системы знания и практических навыков для решения профессиональных задач систем электрификации.

Задачи: изучение современного электрооборудования и освоение современных методов проектирования сооружений и эксплуатации системы электрификации напряжением 0,38 кВ

2.2. Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.02 Электропривод сельхозмашин 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	
Профессиональные самостоятельные компетенции					
ПКС-7	Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	ИД-1 _{пкс-7} Умеет проводить оценку технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Знает методы оценки технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Умеет провести оценку технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Владеет навыками оценки технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования

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 распределения электроэнергии, обеспечению надежной и экономичной системы электрификации потребителей;
- методы расчета электрических сетей и электрооборудования с учетом технических требований и экономического обоснования
- использования электроэнергии и снижения ее потерь;
- устройство и работу низковольтного оборудования;
- методы расчета токов короткого замыкания, токов замыкания на землю, релейной защиты и автоматики.

уметь:

- оценивать техническое состояние и определять перспективы развития системы электрификации потребителей сельских районов;
- выполнять расчеты электрических нагрузок, электрических сетей, токов короткого замыкания и замыкания на землю;
- выбирать электрическую аппаратуру и релейную защиту, средства обеспечения нормативного уровня надежности электроснабжения и качества электроэнергии;

владеть:

- навыками расчета электрических нагрузок в элементах сети;
- навыками выбора проводов для линий электропередач напряжением 0,38кВ;
- навыками выбора средств повышения надежности электроснабжения
- навыками выбора электрической аппаратуры;
- навыками выбора оптимальных инженерных решений;
- навыками монтажа и эксплуатации электрических сетей.

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

Код и название компетенции	Код индикатора достижений 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								
ПКС-7 Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	ИД-1 _{ПКС-7} Умеет проводить оценку технического состояния и остаточного ресурса технического оборудования	Полнота знаний	Знает основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах, а также методы оценки технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования нагнетателей и тепловых двигателей, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	Не умеет использовать основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах, а также методы оценки технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования нагнетателей и тепловых двигателей, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	Плохо умеет использовать основные способы получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах, а также методы оценки технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования нагнетателей и тепловых двигателей, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для использования основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах, а также методы оценки технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования нагнетателей и тепловых двигателей, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования, но совершает ошибки	Имеющихся умений в полной мере достаточно для использования основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах, а также методы оценки технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования нагнетателей и тепловых двигателей, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	

2.5.Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ПКС-7 Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	1 этап	Б1.В.ДВ.03.01 Светотехника и электротехнология Б1.В.ДВ.03.02 Электрическое освещение и электрический нагрев
		2 этап	Б1.В.01.06 Котельные установки и парогенераторы Б1.В.ДВ.01.01 Электрические машины Б1.В.ДВ.01.02 Электродвигатели
		3 этап	Б1.В.01.06 Котельные установки и парогенераторы Б1.В.01.07 Нагнетатели тепловые двигатели Б1.В.01.08 Основы трансформации тепла Б1.В.ДВ.01.01 Электрические машины Б1.В.ДВ.01.02 Электродвигатели Б1.В.ДВ.05.01 Энергосбережение в электроэнергетике Б1.В.ДВ.05.02 Потери электрической энергии
		4 этап	Б1.В.01.01 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Б1.В.01.03 Электроснабжение Б1.В.01.11 Технологические энергоносители предприятий Б1.В.ДВ.02.01 Электропривод Б1.В.ДВ.02.02 Электропривод сельхозмашин Б1.В.ДВ.06.01 Теплотехническое оборудование тепловых сетей и потребителей Б1.В.ДВ.06.02 Отопительно-вентиляционное оборудование
		5 этап	Б1.В.01.04 Системы электрификации предприятий Б1.В.01.10 Тепломассообменное оборудование предприятий Б1.В.01.11 Технологические энергоносители предприятий Б1.В.01.13 Энергосбережение в теплоэнергетике Б1.В.01.14 Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики Б2. В.01.01 (Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

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

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, ГИА, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	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.В.ДВ.0.01 Электрические машины	методы расчета и конструирования деталей и узлов машин с учетом условий их работы и критериев работоспособности	Б1.В.01.04 Системы электрификации предприятий Б1.В.01.10 Тепломассообменное оборудование предприятий Б1.В.01.11 Технологические энергоносители предприятий Б1.В.01.13 Энергосбережение в теплоэнергетике Б1.В.01.14 Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики Б2. В.01.01 (Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Б1.В.01.01 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Б1.В.01.03 Электроснабжение Б1.В.01.11 Технологические энергоносители предприятий Б1.В.ДВ.02.01 Электропривод Б1.В.ДВ.02.02 Электропривод сельхозмашин Б1.В.ДВ.06.01 Теплотехническое оборудование тепловых сетей и потребителей Б1.В.ДВ.06.02 Отопительно-вентиляционное оборудование
Б1.В.01.08 Основы трансформации тепла	физико- математический аппарат, используемый при постановке и решении задач, эмпирические зависимости и методы расчета механики жидкости и газа (гидрогазодинамики) применительно к задачам теплоэнергетических установок, систем и комплексов		
Б1.В.ДВ.03.01 Светотехника и электротехнология	проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием;		

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудовоемкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
1	7 сем.	5 курс
1. Аудиторные занятия, всего	64	20
- занятия лекционного типа	32	10
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	32	10
2. Внеаудиторная академическая работа		
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и защита индивидуального задания в виде**		
- Расчетно-графическая работа	16	-
- контрольные работы	-	20
2.2 Самостоятельная работа	116	187
3. Контроль	-	9
3. Сдача зачета/экзамена по итогам освоения дисциплины	Экзамен - 36	Экзамен - 9
ОБЩАЯ трудовоемкость дисциплины:	Часы	216
	Зачетные единицы	6

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела	Трудовоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа				ВАРО				
		всего	занятия лекционного типа	занятия		всего сам. работы	фиксированные виды			
1	2	3	4	5	6			7	8	9
Очная форма обучения										
1	Введение. Классификация эл. приводов	32	12	8	4	-	20		ПКС-7	
2	Электропривод зерноочистительной машины	42	18	8	4	6	24			
3	Электропривод в животноводческом помещении	42	16	8	4	4	26			
4	Основные расчеты при выборе электропривода	48	18	8	4	6	30			
	Расчетно-графическая работа	16					16			
	Контроль	36						36		
	Всего	216	64	32	16	16	116		Экзамен	
5 курс										
1	Требования к электроприводу	42	2	2			40		ПКС-7	
2	Электропривод зерноосушительной машины	51	6	2	2	2	45			
3	Система управления электропривода	50	10	4	2	4	40			
4	Особенности ЭП в сельском хозяйстве.	44	2	2			42			
	Выполнение контрольной работы	20					20			
	Контроль	9						9	Экзамен	
	Всего	144	20	10	4	6	187	9		

4.2 Занятия лекционного типа

№		Темы	Трудовоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		Очная/заочная форма		
1	2	3	4		6

Очная форма обучения				
	1	Введение. Классификация эл. приводов	8	
	2	Электропривод зерноочистительной машины	8	
	3	Электропривод в животноводческом помещении	8	Лекция-визуализация
	4	Основные расчеты при выборе электропривода	8	
Общая трудоемкость лекционного курса			32	
Заочная форма обучения				
	1	Введение. Классификация эл. приводов	1	
	2	Электропривод зерноочистительной машины (триеры)	1	Лекция-визуализация
	3	Электропривод в животноводческом помещении (навозоуборочные установки)	2	
	4	Основные расчеты при выборе электропривода	1	
	5	Требования к электроприводу	1	Лекция-визуализация
	6	Электропривод зерноосушительной машины	1	
	7	Система управления электропривода	2	
	8	Особенности ЭП в сельском хозяйстве.	1	
Общая трудоемкость лекционного курса			16	х
Всего лекций по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:
- очная форма обучения			32	- очная форма обучения
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения
				8
				2

4.3 Занятия семинарского типа

№	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия	Форма контроля знаний
		очная форма				
1	2	3	4	5	6	7
Очная форма обучения						
		Введение. Классификация эл. приводов	4	Тренинг	ПЗ	Контрольные вопросы
	1	Электропривод зерноочистительной машины	10		ПЗ,ЛР	Устный опрос
	2	Электропривод в животноводческом помещении	8		ПЗ,ЛР	Защита конспекта
	3	Основные расчеты при выборе электропривода	10		ПЗ,ЛР	Защита конспекта
		Всего	32			
Заочная форма обучения						
	1	Электропривод зерноочистительной машины (триеры)	2		ПЗ	Контрольные вопросы
	2	Электропривод в животноводческом помещении (навозоуборочные установки)	2		ПЗ	Устный опрос
	3	Основные расчеты при выборе электропривода	2		ПЗ	Защита конспекта
	4	Электропривод зерноосушительной машины	4	Тренинг	ПЗ,ЛР	Защита конспекта
	5	Система управления электропривода	6		ПЗ,ЛР	Тестирование
		Всего	10			
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения			32	- очная форма обучения		4
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения		2

В том числе в форме лабораторных работ			
- очная форма обучения	16		
- заочная форма обучения	6		

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

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита РГР

5.1.1.1 Место РГР в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КР		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) КР
№	Наименование	
1	2	3
1	Введение. Классификация эл. приводов	ПКС-7
2	Электромеханические свойства двигателей	ПКС-7
3	Механика и динамика ЭП	ПКС-7
4	Автоматическое управление ЭП	ПКС-7

5.1.1.2 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

– Основные расчеты при выборе электропривода сельскохозяйственных машин (по вариантам)

5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма контроля знаний
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Введение. Классификация эл. приводов	Написание реферата	20	Защита реферата
2	Электропривод зерноочистительной машины	Работа с литературой и Интернет - ресурсами	24	Контрольные вопросы
3	Электропривод в животноводческом помещении	Составление конспекта	26	Защита конспекта
4	Основные расчеты при выборе электропривода	Работа с литературой и Интернет - ресурсами	30	Контрольные вопросы
5	Расчетно-графическая работа	Выполнение РГР	16	Защита РГР
	Итого		116	
Заочная форма обучения				
1	Введение. Классификация эл. приводов	Написание реферата	20	Защита реферата
2	Электропривод зерноочистительной машины (триеры)	Работа с литературой и Интернет - ресурсами	20	Контрольные вопросы
3	Электропривод в животноводческом помещении (навозоуборочные установки)	Составление конспекта	25	Защита конспекта
4	Требования к электроприводу	Работа с литературой и Интернет - ресурсами	20	Контрольные вопросы
5	Электропривод зерноосушительной машины	Написание реферата	20	Защита реферата
6	Система управления электропривода	Работа с	20	Контрольные

		литературой и Интернет - ресурсами		вопросы
7	Особенности ЭП в сельском хозяйстве.	Составление конспекта	42	Защита конспекта
8	Основные расчеты при выборе электропривода сельскохозяйственных машин (по вариантам)	Выполнение контрольной работы	20	Защита контрольной работы
	Итого:		187	

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.ДВ.07.02 Электропривод сельхозмашин	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	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)
Форма экзамена -	<i>Устный</i>
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
Епифанов, А.П. Электропривод : учебник / А.П. Епифанов, Л.М. Малайчук, А.Г. Гуцинский. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 400 с.	https://e.lanbook.com/book/3813
Епифанов, А.П. Основы электропривода : учебное пособие / А.П. Епифанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 192 с.	https://e.lanbook.com/book/142
Никитенко, Г.В. Электропривод производственных механизмов : учебное пособие / Г.В. Никитенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 208 с.	https://e.lanbook.com/book/5846
Дополнительная литература	
Руководство к лабораторным работам по электрическим машинам и электроприводу : учеб. пособие для сред. проф. обр-я / М. М. Кацман. - 2-е изд.,испр. - М. : Высшая школа, 2001. - 215 с. - 15 экз.	Библиотека БГСХА
Полуянович, Николай Константинович. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий : допущено УМО по образованию в области энергетики и электротехники в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 140610 — «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений» направления подготовки 140600 — «Электротехника, электромеханика и электротехнологии» / Н. К. Полуянович. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 400 с. - 5 экз.	Библиотека БГСХА
Чтение схем автоматизации : (учебное пособие для студентов высших учебных заведений по агроинженерным специальностям). - Улан-Удэ : [б. и.], 1996. - 30 с. - 30 экз.	Библиотека БГСХА
Фролов, Ю.М. Проектирование электропривода промышленных механизмов : учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 448 с.	https://e.lanbook.com/book/44843

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

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	https://urait.ru/
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):	
1	2
Научная электронная библиотека eLibrary.Ru	https://www.elibrary.ru/
Национальная электронная библиотека Российской Федерации	https://rusneb.ru/
Научная электронная библиотека КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru/
Платформа открытых онлайн-курсов «Открытое образование»	https://openedu.ru/
Платформа онлайн-курсов от лучших вузов России «Универсарииум»	https://universarium.org/
Платформа открытых онлайн-курсов и медиатека «Лекториум»	https://www.lektorium.tv/
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Кушнарев, Сергей Николаевич. Электропривод : методическое указание по выполнению расчетно-графической работы для обучающихся направления подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", профиль "Энергообеспечение предприятий" / С. Н. Кушнарев ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2017. - 24 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2377
Электродвигатели : методическое указание по выполнению расчетно-графических работ для обучающихся направления подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" / С. Н. Кушнарев ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2016.	http://bgsha.ru/art.php?i=2370
Электропривод сельхозмашин : методическое указание по выполнению расчетно-графической работы для обучающихся направления подготовки 13.03.01 - "Теплоэнергетика и теплотехника", профиль "Энергообеспечение предприятий" / С. Н. Кушнарев ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. "Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва". - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 24 с. -	http://bgsha.ru/art.php?i=2379

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

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Кушнарев, Сергей Николаевич. Электропривод : методическое указание по выполнению расчетно-графической работы для обучающихся направления подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", профиль "Энергообеспечение предприятий" / С. Н. Кушнарев ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2017. - 24 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2377
Электродвигатели : методическое указание по выполнению расчетно-графических работ для обучающихся направления подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" / С. Н. Кушнарев ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. - Улан-Удэ : Изд-во БГСХА, 2016.	http://bgsha.ru/art.php?i=2370
Электропривод сельхозмашин : методическое указание по выполнению расчетно-графической работы для обучающихся направления подготовки 13.03.01 - "Теплоэнергетика и теплотехника", профиль "Энергообеспечение предприятий" / С. Н. Кушнарев ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. "Электрификация и автоматизация сел. хоз-ва". - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 24 с. -	http://bgsha.ru/art.php?i=2379

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

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины	
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт
1	2

2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
«Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276)	
«Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (359) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус)	27 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, системный блок, компьютер с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда 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 и семинарского типа
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 и семинарского типа
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»	Для самостоятельной работы
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	
Образовательная среда академии lk	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
АС «Контингент»	в локальной сети академии	
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	НИР
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Подготовка к занятиям
ИС «Планы»	в локальной сети академии	Подготовка К ПЗ
Портфолио обучающегося	http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/	Кураторы и наставники
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://irbis.bgsha.ru/	Самостоятельная работа

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

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы / номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (359) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус)	27 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, системный блок, компьютер с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда 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
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»
4	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (164) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус)	2 посадочных места, оснащённых мебелью, персональный компьютер с подключением к сети Интернет и доступом в ЭИОС. Kaspersky Endpoint Security для Windows; Microsoft Office 2007

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
Хусаев Николай Семенович	Высшее. Электроснабжение промышленных предприятий, городов и сельского хозяйства Инженер-электрик. Профессиональная переподготовка - преподаватель высшей школы	Кандидат технических наук, доцент
Шкедова Людмила Павловна	Высшее Магистратура Агроинженерия, магистр ; профессиональная переподготовка – преподаватель высшей школы.	

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 (МОДУЛЬ)
в составе ОПОП 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
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	3
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП.....	6
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	8
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	9
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	12
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	14
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	15
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ.....	16