

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэлкто Батович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.03.2025 11:36:26
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48cbf3c571e429957a8ae7b757ae8

**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.01.04. Системы электрификации предприятий
Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность Энергообеспечение предприятий
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, 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

[Подпись]
подпись

К. М. Н. Гусев
уч. ст., уч. зв.

Байрашов М. Б.
И.О. Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета от «25» 02 2022 г, протокол № 6.

Председатель методической комиссии инженерного факультета

[Подпись]
подпись

К. В. И. Гусев (деп. учеб. ст., уч. зв.)
уч. ст., уч. зв.

Байрашов М. Б.
И.О. Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) качалык котельного цеха ТРК-14, п. Чокчи-499

[Подпись]
подпись

А. В. Тохеев
И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>[Подпись]</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>[Подпись]</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>11</u> 20 <u>23</u> г.	<u>[Подпись]</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 бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 20.02.2018 № 143

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

- Профессиональный стандарт: «Работник по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2014 №1164н.

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» ОПОП.

- 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).

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 (модуля): формирование системы знания и практических навыков для решения профессиональных задач систем электрификации предприятий

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

2.2. Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.В.01.04 Системы электрификации предприятий 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 компетенции самостоятельные					
ПКС-7	Готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	ИД-1 _{пкс-7} Участует в работе по оценке технического состояния и остаточного ресурса и ТО оборудования в организации	работу по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	участия в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования

2.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

Как проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, как участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования

Уметь:

проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования

Владеть

методами измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники, готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования

2.3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Индекс и название компетенции	Код индикатора 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								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ПКС-7 Готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслужи	ИД-2пк2	Полно знания	Знает как участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	Имеющихся знаний недостаточно для решения профессиональных задач	Имеющиеся знания соответствуют минимальным требованиям для решения профессиональных задач	Имеющихся умения в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач	Имеющихся знаний в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач	Задания для ПЗ и ЛР, отчеты, опрос, вопросы для самостоятельного изучения, перечень вопросов к зачету, тестирование,
		Наличие умений	Умеет участвовать в работах по оценке	Имеющихся умений недостаточно для решения	Имеющиеся умения соответствуют минимальным	Имеющихся умения в целом достаточно	Имеющихся умений в полной мере достаточно	

живанию технического оборудования, в организации и профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования		технического и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	профессиональных задач	требованиям для решения профессиональных задач	для решения стандартных профессиональных задач	для решения сложных профессиональных задач
	Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки участия в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	Имеющихся навыков недостаточно для решения профессиональных задач	Имеющиеся навыки соответствуют минимальным требованиям для решения профессиональных задач	Имеющихся навыки в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач	Имеющихся навыков в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач

2.5. Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ПКС-7 Готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	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

2.6. 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	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная
Индекс и наименование	Перечень требований,		

дисциплины (модуля)	сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)	содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
1	2	3	4
Б1.О.22 Электротехника и электроника	Знать и понимать: Основные требования ГОСТов; -методы расчета электрических цепей -законы электротех-ники и теорию электромагнитных полей; Уметь и делать: -расчеты электрических цепей и измерений; Владеть навыками: -навыками расчета электрических нагрузок измерений; -навыками выбора проводов для линий электропередач		
Б1.В.ДВ.01.01.Электрические машины	Знать и понимать: -основные требования ГОСТов; - устройство машин постоянного и переменного тока -методы расчета электрических машин; Уметь и делать: -расчеты электрических машин; - измерений параметров и монтаж электрического, оборудования; Владеть навыками: -навыками расчета электрических машин; -навыками выбора проводов для линий электропередач для питания электрооборудования	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	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
Б1.В.ДВ.03.01Светотехника и электротехнология	Знать и понимать: -основные требования ГОСТов; - устройство работу источников оптического излучения -методы расчета и измерений электрического освещения и нагрева ; Уметь и делать: -расчеты и измерения электрического освещения; -расчеты электрического нагрева Владеть навыками: -навыками расчета электрического освещения и нагрева; -навыками выбора проводов для линий электропередач для питания источников электрического нагрева и освещения.	Б2. В.01.01 (Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Б2. В.01.01 (Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Б1.В.ДВ.02.01 Электропривод	Знать и понимать: -основные требования ГОСТов; - устройство, назначение и работу электропривода -методы расчета электроприводов; Уметь и делать: -расчеты электрического электропривода; Владеть навыками: -навыками измерений и расчета электропривода; -навыками выбора проводов для линий электропередач для питания электропривода.		
Б1.В.01.03 Электроснабжение	Знать и понимать: -основные требования ГОСТов; - устройство работу систем и		

	измерения электроснабжения ; -методы расчета нагрузок потребителей Уметь и делать: -расчеты систем электроснабжения; -расчеты по выбору электрооборудования систем электроснабжения Владеть навыками: -навыками измерения параметров работы электрооборудования систем электроснабжения -навыками выбора проводов для линий электропередач для питания потребителей		
--	--	--	--

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудовое количество, час		
	семестр, курс*		
	очная форма	заочная форма	
	8 сем.	5 курс	
1	2	3	
1. Аудиторные занятия, всего	48	20	
- занятия лекционного типа	16	8	
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	32	12	
2. Внеаудиторная академическая работа	96		
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача/защита индивидуального задания в виде**			
- Контрольная работа		20	
2.2 Самостоятельная работа	96	120	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	зачет	Зачет 4	
ОБЩАЯ трудовое количество дисциплины:	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	4

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. Темы раздела	Трудовое количество раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							контроль успеваемости и промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	общая	Аудиторная работа				ВАРО				
		всего	занятия лекционного типа	практические (всех форм)	лабораторные работы	всего сам. работы	Фиксированные виды (контроль) формы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очная/ форма обучения										
1	Системы электрификации предприятий									ПКС-7
	1.1 Введение и общие вопросы проектирования систем электрификации	20	6	2	2	2	14			
	1.2 Системы электрификации предприятий	28	12	4	4	4	16			
	1.3 Проектирование внутренних электрических сетей	30	12	4	4	4	18			
	1.4 Проектирование систем электроснабжения объекта	24	8	2	4	2	16			
	1.5 Организационно-технические вопросы	22	6	2	2	2	16			
	1.6 Техничко-экономические расчеты	20	4	2		2	16			
	Контроль									

Промежуточная аттестация			x	x	x	x	x	x	зачет
Итого по дисциплине		144	48	16	16	16	96		
Заочная форма обучения									
Наименование раздела									
1	1.1 Введение и общие вопросы проектирования СЭ	48	8	4	2	2	40		ПКС-7
	1.2 Проектирование СЭ	46	6	2	2	2	40		
	1.3 Организационно-технические. вопросы и ТЭР	26	6	2	2	2	20		
Контрольная работа		20					20		
Контроль		4						4	
Промежуточная аттестация			x	x	x	x	x	x	зачет
Итого по дисциплине		144	20	8	6	6	120	4	

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: 1.1 Введение и общие вопросы проектирования систем электрификации	2	2	
	2	Тема: 1.2 Системы электрификации предприятий	4	2	Лекция-визуализация
	3	Тема: 1.3 Проектирование внутренних электрических сетей	4	2	Лекция-визуализация
	4	Тема: 1.4 Проектирование систем электроснабжения объекта	2		
	4	Тема: 1.5 Организационно-технические вопросы	2	2	
	5	Тема: 1.6 Техничко-экономические расчеты	2		
Общая трудоемкость лекционного курса			16	10	x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		16	- очная форма обучения		3
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения		

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	ГОСТ. Единицы измерений. Электроустановки зданий	2	2		ПЗ	Устный опрос
2	2	ГОСТ. Энергетика и электрификация	2	2		ПЗ	Устный опрос
	3	ГОСТ. Системы электрические	2	2	Работа в команде	ПЗ	Устный опрос
	4	ГОСТ. Качество электрической энергии	2	2		ПЗ	Отчет по ПЗ,
	5	Характеристика производственных помещений	2	2	Работа в команде	ПЗ	Отчет по ПЗ,
	6	Основные параметры электрооборудования	2	2		ПЗ	Отчет по ПЗ,
	7	Выбор схемы подключения электрооборудования	2	2		ПЗ	Отчет по ПЗ,
	8	Расчет нагрузок для ЩС и ВРУ	2	2		ПЗ	тестирование
	1	Электрооборудование предприятий–	2	2		ЛР	Устный опрос
	2	Электрооборудование предприятий–	2		Работа в команде	ЛР	Отчет по ЛР,
	3	Коммутационные и защитные аппараты	2	2		ЛР	Отчет по ЛР,

	4	Спецификация технологического оборудования	2			ЛР	Отчет по ЛР,
	5	Расчетно-монтажные схемы	2			ЛР	Отчет по ЛР,
	6	Заземление и зануление электрооборудования	2	2	Работа в команде	ЛР	Устный опрос
	7	Комплектные трансформаторные подстанции	2			ЛР	Отчет по ЛР,
	8	Комплектные трансформаторные подстанции	2			ЛР	тестирование
		Всего	32	22	6		
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:			час.	Из них в интерактивной форме:			час.
		- очная форма обучения	32			- очная форма обучения	8
		- заочная форма обучения	22			- заочная форма обучения	4
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 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

– Контрольная работа №1 (Все разделы дисциплины)

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	1. Качество электрической энергии	Самостоятельное изучение	14	Отчета по теме
	2. Классификация помещений	Самостоятельное изучение	16	Устный опрос
	3. Повторное заземление	Самостоятельное изучение	18	Устный опрос
	4. Заземление нейтрали ТП	Самостоятельное изучение	8	Устный опрос
	5. Релейная защита сетей 0,4 кВ	Самостоятельное изучение	16	отчет по теме
	6. Устройство и работа ТП	Самостоятельное изучение	8	отчет по теме
	7. ПТЭ электрооборудования	Самостоятельное изучение	16	тестирование
	Итого:		96	
Заочная форма обучения				
1	1. Качество электрической энергии	Самостоятельное изучение	16	отчет по теме
	2. Классификация помещений	Самостоятельное изучение	16	отчет по теме
	3. Повторное заземление	Самостоятельное изучение	16	Устный опрос
	4. Заземление нейтрали ТП	Самостоятельное изучение	16	Устный опрос
	5. Релейная защита сетей 0,4 кВ	Самостоятельное изучение	16	отчет по теме
	6. Устройство и работа ТП	Самостоятельное изучение	20	тестирование
	Контрольная работа		20	
	Итого:		120	

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.01.04 Системы электрификации предприятий	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
6.1 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	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
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
Основная литература	
1. Юндин, М.А. Курсовое и дипломное проектирование по электроснабжению сельского хозяйства : учебное пособие / М.А. Юндин, А.М. Королев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 320 с.	https://e.lanbook.com/book/1810
2. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с.	https://e.lanbook.com/book/4545
3. Гордеев, А.С. Энергосбережение в сельском хозяйстве : учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с.	https://e.lanbook.com/book/42194
Дополнительная литература	
1. 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).	http://znanium.com/catalog/product/356865
2. Электроснабжение : учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Электроснабжение» и выпускных квалификационных работ для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии» / Н. С. Хусаев, А. А. Коновалова ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2018. - 99 с..	http://bgsha.ru/art.php?i=2011

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 (электронно-библиотечные системы - ЭБС)	
Наименование 1	Доступ 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 «Универсарий»	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 1	Доступ 2
1. Электроснабжение : учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Электроснабжение» и выпускных квалификационных работ для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии» / Н. С. Хусаев, А. А. Коновалова ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2018. - 99 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2011
2. Проектирование систем электрификации : учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование систем электрификации» и выпускных квалификационных работ для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» / Н. С. Хусаев, А. А. Коновалова, Ю. Ц. Бадмаев ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2018. - 76 с	http://bgsha.ru/art.php?i=1997
Хусаев Н.С., Коновалова А.А., Бадмаев Ю.Ц. Проектирование системы электрификации. – Изд-во БГСХА, 2019	http://bgsha.ru/art.php?i=1997
Системы электрификации предприятий : учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графических работ по дисциплине "Системы электрификации предприятий" обучающихся направления подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" профиль подготовки "Энергообеспечение предприятий" / Н. С. Хусаев, А. А. Матвеевская ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 73 с. -	http://bgsha.ru/art.php?i=2346
Хусаев Н.С., Коновалова А.А. Электроснабжение. – Изд-во, БГСХА, 2019	http://bgsha.ru/art.php?i=2011

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

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные 1	Доступ 2
1. Юндин, М.А. Курсовое и дипломное проектирование по электроснабжению сельского хозяйства : учебное пособие / М.А. Юндин, А.М. Королев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 320 с.	https://e.lanbook.com/book/1810
2. Фролов, Ю.М. Основы электроснабжения : учебное пособие / Ю.М. Фролов, В.П. Шелякин. — Санкт-Петербург : Лань, 2012. — 432 с	https://e.lanbook.com/book/4545
3. Гордеев, А.С. Энергосбережение в сельском хозяйстве : учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с	https://e.lanbook.com/book/42194
Системы электрификации предприятий : методические рекомендации по изучению дисциплины, программа дисциплины, задания к выполнению контрольной работы для обучающихся инженерного факультета заочной формы обучения направления подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" профиль "Энергообеспечение предприятий" / Н. С. Хусаев, А. А. Матвеевская ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2016. - 19 с. -	http://bgsha.ru/art.php?i=2337
Системы электрификации предприятий : учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графических работ по дисциплине "Системы электрификации предприятий" обучающихся направления подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника" профиль подготовки "Энергообеспечение предприятий" / Н. С. Хусаев, А. А. Матвеевская ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 73 с. -	http://bgsha.ru/art.php?i=2346

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
MicrosoftOfficeStd 2016 RUSOLPNLAcadmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadmс. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level. Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
http://lk.bgsha.ru/	самостоятельная работа
Программный комплекс «Инструментальная среда для создания программно-	самостоятельная работа

педагогических тестов и адаптивного тестирования».		
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)	
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 (360) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус)	29 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, принтер персональный, компьютера 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	Для проведения занятий лекционного и семинарского типа,
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	Для проведения занятий 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 AC «Контингент»	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
АС «Аспирантура и докторантура»	в локальной сети академии	НИР
Корпоративный портал академии ИС «Планы»	http://portal.bgsha.ru/	Подготовка к занятиям
Портфолио обучающегося	http://portal.bgsha.ru/cadreserve/portfolio/	Подготовка К ПЗ
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Кураторы и наставники
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. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (128) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус)	30 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, компьютер с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, мультимедиа-проектор, 3 стендов. Радиокласс (радиомикрофон) Сонет-PCM PM-3-1 (заушный индуктор и индукционная петля) Портативный ручной видео-увеличитель (ЭРВУ) RUBY Клавиатура с большими кнопками для людей с ограниченными возможностями (Беспроводная) Кнопка компьютерная SimplyWorks Switch 75 беспроводная Стол СИ-1, регулируемый по высоте 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 типа (Лаборатория электротехники и электроники) (516) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Учебный корпус кафедры землеустройства)	24 посадочных места, место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, доска учебная, мультимедийный проектор, ноутбук с возможность подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 2 стенда; Список ПО: Антивирус Kaspersky, Microsoft Windows XP Start Edition SP2b Russian 1pk DSP OEI CD, Microsoft OfficeStd 2016 RUS, OLP NL Acdmc, Microsoft Office Professional Plus 2007; Adobe Reader DC; VLC Media Player
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.

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	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	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

в составе ОПОП направления подготовки 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

<u>1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС</u>	3
<u>2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ К ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП,.....</u>	3
<u>ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ</u>	
<u>С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП</u>	
<u>3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	9
<u>4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	9
<u>5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ</u>	
<u>ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</u>	12
<u>6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</u>	
<u>ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	14
<u>7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</u>	14
<u>8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ</u>	15