

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиков Бэдицо Батоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.03.2025 16:35:46
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

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

Инженерный факультет

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.О.30 Светотехника

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

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, 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.

Васильев И.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.
подпись

К.В.И. Сидоров (д.т.н.)
уч.ст., уч. зв.

Каминичева Ч.Р.О.
И.О. фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) начальник котельного цеха ТРК-14, г. Иван-Цво

А.
подпись

А.Б.Тухеев
И.О. фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой <u>Васильев И.Б.</u> (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20 ²² / ₂₀ ²³ г.г.	№ 1	« 30 » 09 20 ²² г	<u>А.Б.С.</u>	« _ » _ 20_ г
2	20 ²³ / ₂₀ ²⁴ г.г.	№ 1	« 26 » 08 20 ²³ г	<u>А.Б.С.</u>	« _ » _ 20_ г
3	20_ /20_ г.г.	№ ___	« _ » _ 20_ г		« _ » _ 20_ г
4	20_ /20_ г.г.	№ ___	« _ » _ 20_ г		« _ » _ 20_ г
5	20_ /20_ г.г.	№ ___	« _ » _ 20_ г		« _ » _ 20_ 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 35.03.06. Агроинженерия, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 23.08.2017 № 813;

- Профессиональный стандарт «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.05.2014 г. №340н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 06.06.2014 г. Регистрационный №32609)

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к обязательной части 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). 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 (модуля): является формированием у обучающихся системы компетенции для решения профессиональных задач эффективного использования оптического излучения, необходимо для профессиональной подготовки обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования направления подготовки 36.03.06 Агроинженерия.

Задачи: изучения методов проектирования и использования осветительных и облучательных установок.

2.2. Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Б1.О.31 Светотехника в соответствии с требованиям ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенции:

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, определяемые самостоятельно					
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение профессиональной деятельности;	ИДопк-41 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	3 Знает как реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	Умеет реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	Имеет навыки реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать: способности осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

Уметь: использовать способы осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

Владеть: приемами и методами осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве, приемами и методами параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве.

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

Код компетенции	Название компетенции	Показатель освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	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-4 Способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	ИД _{ОПК-4} 1 Способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Полнота знаний	Знает, как использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	Не знает, как использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	Знает, как использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности на недостаточном уровне	Знает, как использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; но допускает ошибки	Знает, как использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;	Перечень вопросов к зачету с оценкой, перечень примерных тем РГР Перечень заданий для контрольных работ (заочное обучение) Перечень вопросов к входному контролю комплект
			Наличие умений	Умеет использовать нормативные	Не умеет использовать нормативные	Умеет использовать нормативные	Умеет использовать нормативные	

			нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности, при этом допускает грубые ошибки	правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности, но допускает некоторые неточности	правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности	контроль вопросов для проведения устных опросов комплекта заданий для контрольной работы темы реферата в Комплекта заданий для занятий в интерактивной форме (работа в малых группах) комплекта тестовых заданий
		Наличие навыка в (владение опытом)	Владеет навыками использования нормативных правовых актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности	не владеет навыками использования нормативных правовых актов и оформления документации в профессиональной деятельности	плохо владеет навыками использования нормативных правовых актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности	Владеет навыками использования нормативных правовых актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности, но допускает некоторые неточности	Владеет навыками использования нормативных правовых актов и оформления специальной документации в профессиональной деятельности

2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ОПК – 4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;	1 этап	Б1.О.41.01 Информатика Б2.О.02.01 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика
		2 этап	Б1.О.41.02 Цифровые технологии (в отрасли) и управление данными
		3 этап	Б2.О.02.01 (П) Технологическая (проектно-технологическая) практика Б1.О.17 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.О.23 Компьютерное проектирование Б1.О.25 Механизация технологических процессов в АПК
		4 этап	Б2.О.02.02 (П) Эксплуатационная практика Б2.О.02.03 (П) Научно-исследовательская работа
		5 этап	Б3.О.01 Выполнение 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 содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать»),		

	«уметь делать», «владеть навыками»)		одного семестра
1	2	3	4
Б2.В.02 Производственная практика	Знать: сведения о производственно-хозяйственных показателях объекта проектирования; сведения о технологиях технологическом оборудовании и капитальных сооружениях объекта проектирования Уметь: обобщать и систематизировать информацию по формированию и использованию энергетических ресурсов объекта проектирования Владеть: навыками проектирования технических средств и технологических процессов производства, системы электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов по тематике специальной части выпускной квалификационной работы		
Б2.В.02.01(п) Технологическое (проектно-технологическое) практика	Знать: виды контактных соединений токоведущих проводников Уметь: производить работы по чертежам и электрическим схемам правильно пользоваться современным средствами пайки проводов и детали электротехнического оборудования и монтажа электроустановок Владеть: методикой безопасного ведения электромонтажных и ремонтных работ; выполнения контактных соединений токоведущих проводников и технологией их выполнения	Б1.О.31 Электротехнологии Б1.В.ДВ.01.01 Теплоэнергетика Б1.В.ДВ.01.02 Тепловые сети Б2.В.02 Производственная практика Б2.В.02.02(П) Эксплуатационная практика Б2.В.02.03,(П) Научно исследовательская работа	Б1.О.29 Электрические машины
Б1.О.38 Монтаж электрооборудования и средств автоматики	Знать: требование государственных стандартов, правил, норм монтажа электрооборудования, силовых и осветительных сетей, средств автоматики Уметь: выполнять и читать электрические схемы, проектно-сметную документацию по вторичным целям, распределительным устройствам и освещению Владеть: навыками выполнения электрослесарных и электромонтажных работ	Б1.О.33 Электропривод Б1.О.35 Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики Б2.В.03 (Пд) Преддипломная практика Б3.О.01 Выполнение и защита выпускной и квалификационной работы	
Б1.В.01.01 Электропривод и электротехнологии в АПК	Знать: основы теории и методы расчета рационального использования электропривода, электротехнологии; принципы автоматического управления электроприводом машин, агрегатов и поточных линий в с/х производстве. Уметь: проектировать системы автоматического управления электроприводами механизмом и поточных линий; анализировать проектируемые существующие электрические приводы рабочих машин, агрегатов и поточных линий с точки зрения повышения эффективности работы машин и оборудования. Владеть: методами расчета и выбора рационального электропривода и электротехнологии.		

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час			
	семестр, курс*			
	очная форма		заочная форма	
	5сем.	№ сем.	4 курса	№ курса
1	2	3	4	5
1. Аудиторные занятия, всего	64		28	
- занятия лекционного типа	32		12	
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	32		16	
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся ВАО	116		148	
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:				
Выполнение и защита индивидуального задания в виде**				
-Выполнение РГР	24		24	
-Выполнение контрольной работы				
2.2 Самостоятельная работа	92		124	
3. Сдача зачета по итогам освоения дисциплины	Зачет с оценкой		Контроль-4 Зачет с оценкой	
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	180	180	
	Зачетные единицы	5	5	

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	Трудоёмкость 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				ВАО				
		всего	занятия лекционного типа	занятия		всего сам. работы	фиксированные виды			
			практические (всех форм)	лабораторные работы						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очная/ форма обучения										
1	1.1.Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения. Принцип действия, материалы и оборудование.	25	9	5	2	2	16			ПКС-2
	1.2.Принцип действия, материалы и оборудование, особенности расчетов.Преобразование переменного тока в постоянный, сварочные выпрямители и машинные преобразователи. Инверторное оборудование для сварки. Основные расчеты.	24	9	5	2	2	15			
	1.3.Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения	28	12	6	2	4	16			
	1.4.Электротермическое оборудование для создания микроклимата	24	13	5	4	4	15			
	1.5.Электротермическое оборудование для тепловой обработки с.-х. материалов	27	9	5	2	2	15			
	1.6..Проектирование электротехнологических установок.		12	6	4	2	15			
	Выполнение РГР	24					24			
	Контроль	4					4			
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	X	Зачет с оценкой	
	Итого по дисциплине	180	28	12	8	8	148	4		
Заочная форма обучения										
	1.1.Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения. Принцип действия, материалы и оборудование.	26	6	2	2	2	20			ПКС-2
	1.2.Принцип действия, материалы и оборудование, особенности расчетов.Преобразование переменного тока в постоянный, сварочные выпрямители и	26	6	2	2	2	20			

	машинные преобразователи. Инверторное оборудование для сварки. Основные расчеты.							
	1.3.Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения	28	4	2	2		24	
	1.4.Электротермическое оборудование для создания микроклимата	24	4	2		2	20	
	1.5.Электротермическое оборудование для тепловой обработки с.-х. материалов	26	6	2	2	2	20	
	1.6..Проектирование электротехнологических установок.	22	2	2			20	
	Выполнение РГР	24					24	
	контроль	4						4
	Промежуточная аттестация		x	x	x	x	x	x
	Итого по дисциплине	180	28	12	8	8	148	4

4.2 Занятия лекционного типа

№	раздела	лекции	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения	
				очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6		
	1		Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения. Принцип действия, материалы и оборудование.,	5	2		
	2		Принцип действия, материалы и оборудование, особенности расчетов.Преобразование переменного тока в постоянный, сварочные выпрямители и машинные преобразователи. Инверторное оборудование для сварки. Основные расчеты.	5	2	Лекция-визуализация	
	2		Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения	6	2		
	4		Электротермическое оборудование для создания микроклимата	5	2	Лекция-визуализация	
	5		Электротермическое оборудование для тепловой обработки с.-х. материалов	5	2		
	6		Проектирование электротехнологических установок.	6	2		
Общая трудоемкость лекционного курса				32	12	x	
Всего лекций по дисциплине:				час.	Из них в интерактивной форме:		час.
				32	- очная форма обучения		4
				12	- заочная форма обучения		2

4.3 Занятия семинарского типа

№	раздела	занятия	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия	Форма контроля успеваемости
				очная форма	заочная форма			
1	2	3	4	5	6	7	8	
	1		Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения. Принцип действия, материалы и оборудование.,	4	4	Работа в малых группах	ПЗ ЛР	Предоставление реферата Тестирование
	2		Принцип действия, материалы и оборудование, особенности расчетов.Преобразование переменного тока в постоянный, сварочные выпрямители и машинные преобразователи. Инверторное	4	4		ПЗ ЛР	Устный опрос Отчет по ЛР

		оборудование для сварки. Основные расчеты.					
3		Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения	6	2		ПЗ ЛР	Устный опрос Отчет по ЛР
4		Электротермическое оборудование для создания микроклимата	8	2	Работа в малых группах	ПЗ ЛР	Устный опрос Отчет по ЛР
5		Электротермическое оборудование для тепловой обработки с.-х. материалов	4	4		ПЗ ЛР	Устный опрос Отчет по ЛР
6		Проектирование электротехнологических установок.	6			ПЗ ЛР	Тестирование Отчет по ЛР Устный опрос
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:				час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения				18	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения				8	- заочная форма обучения		4
В том числе в форме лабораторных работ							
- очная форма обучения				16			
- 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 РГР

5.1.1.1 Место РГР в структуре учебной дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением КП		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения и защиты (сдачи) КП
№	Наименование	
1	2	3
1	Принципиальные схемы	ОПК-4
2	Схемы соединений и подключений	ОПК-4
3	Основные элементы автоматики	ОПК-4
4	Первичные преобразователи	ОПК-4
5	Вторичные преобразователи	ОПК-4

5.1.1.2 Перечень примерных тем Расчетно-Графической Работы

– Электрификация жилого дома (индивидуальные задания)

5.1.1.3 Примерный обобщенный план-график курсового проектирования выполнения курсового проекта по дисциплине

Наименование этапа выполнения курсового проекта Основные обобщенные вопросы, решаемые на этапе	Расчетная трудоемкость, час.	Примечание
1	2	3
1. Подготовительный этап.	1	
1.1 Введение 1.2.Техническое задание на проектирование 1.3.Разработка генерального плана	1	
2. Разработка темы РГР (основной этап)	8	
2.1. Расчет электрических нагрузок 2.2. Расчет токов короткого замыкания. 2.3.Выбор защитной аппаратуры 2.4Расчет контура заземления дома; 2.5.Определение себестоимости распределения электроэнергии; 2.6.Список литературы	6	
3. Заключительный этап	2	
3.1 Оформление расчетно-пояснительной записки,	2	

чертежей (1 лист)		
3.2 Подготовка к защите	2	
3.3 Защита РГР	2	
Итого на выполнение РГР	24	

5.1.1.4 Процедура защиты (сдачи) РГР

Процедура защиты РГР и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Оценочных материалах.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится обучающему, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. При защите и написании проекта обучающийся продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема в проекте раскрыта полностью, все выводы подтверждены расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, который выполнил РГР, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема РГР раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, который допускал просчеты и ошибки в ходе работы, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который не выполнил РГР, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил графической части проекта.

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

– Электрификация жилого дома (индивидуальные задания)

5.1.3.1 Примерный обобщенный план-график проектирования (выполнения контрольной 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		
1.1 Ведение		
1.2 Техническое задание на проектирование		
1.3 Разработка генерального плана населенного пункта	1	
2. Разработка темы проекта (основной этап)	8	
2.1 расчет электрических нагрузок	1	
2.2 Расчет токов короткого замыкания	1	
2.3 Выбор защитной аппаратуры	1	
2.4 Расчет контура заземления подстанции	1	
2.5 Определение себестоимости распределение электроэнергии	1	
2.6 список литературы	1	
3. Заключительный этап	2	
3.1 Оформление расчётно – пояснительно записки, чертежей	2	
3.2 Подготовка к защите	2	
3.3 Защита РГР	2	
Итого на выполнение РГР	24	

5.1.1.4 Процедура защиты (сдачи) контрольной работы

Процедура защиты РГР и оценочные средства для самооценки и оценки, критерии оценки результатов его выполнения представлены в Оценочных материалах.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» ставится обучающему, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовой проект. При защите и написании проекта обучающийся продемонстрировал вышеперечисленные навыки и умения. Тема в проекте раскрыта полностью, все выводы подтверждены расчетами. Отчет подготовлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «хорошо» ставится обучающемуся, который выполнил РГР, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема РГР раскрыта, но выводы носят поверхностный характер, практические материалы обработаны не полностью. Отзыв руководителя положительный.

Оценка «удовлетворительно» ставится обучающемуся, который допускал просчеты и ошибки в ходе работы, не полностью раскрыл заявленную тему, делал поверхностные выводы, слабо продемонстрировал аналитические способности и навыки работы с теоретическими источниками. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который не выполнил РГР, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил графической части проекта.

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	Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения. Принцип действия, материалы и оборудование.	Подготовка к занятиям	16	Устный опрос
2	Принцип действия, материалы и оборудование, особенности расчетов. Преобразование переменного тока в постоянный, сварочные выпрямители и машинные преобразователи. Инверторное оборудование для сварки. Основные расчеты.	Подготовка к занятиям	15	Тестирование
3	Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения	Подготовка к защите реферата	16	Представление реферата
4	Электротермическое оборудование для создания микроклимата	Подготовка к занятиям	15	Устный опрос
5	Электротермическое оборудование для тепловой обработки с.-х. материалов	Подготовка к контрольной работе	15	Контрольная работа
6	Проектирование электротехнологических установок.	Подготовка к занятиям	15	Представление комплекта
7	Выполнение РГР	Выполнение РГР	24	Защита РГР
	Итого:		116	
Заочная форма обучения				
1	Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения. Принцип действия, материалы и оборудование.	Подготовка к занятиям	20	Представление комплекта
2	Принцип действия, материалы и оборудование, особенности расчетов. Преобразование переменного тока в постоянный, сварочные выпрямители и машинные преобразователи. Инверторное оборудование для сварки. Основные расчеты.	Подготовка к занятиям	20	Тестирование
3	Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения	Подготовка к защите реферата	24	Представление реферата
4	Электротермическое оборудование для создания микроклимата	Подготовка к занятиям	20	Представление комплекта

5	Электротермическое оборудование для тепловой обработки с.-х. материалов	Подготовка к контрольной работе	20	Контрольная работа
6	Проектирование электротехнологических установок.	Подготовка к занятиям	20	Представление конспекта
7	Выполнение контрольной работы	Выполнение контрольной работы	24	Представление реферата
	Итого:		148	

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

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.О.31 Светотехника	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в академии»	
6.2 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 программ
Форма промежуточной аттестации -	зачёт с оценкой
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 - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в оценочных материалах по данной 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	
Шашлов, А. Б. Основы светотехники : учебник для вузов / А. Б. Шашлов. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – М. : Логос, 2012. – 256 с. – (Новая университетская библиотека)	http://znanium.com/catalog/product/469432
Лысаков, А.А. Электротехнология. Курс лекций : учеб. пос. / А.А. Лысаков. - Ставрополь, 2013. - 124 с.	http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515169
Баранов, П. А. Светотехника и электротехнология : учебное пособие по спец. 110302 "Электрификация и автоматизация сельского хозяйства" / П. А. Баранов, В. А. Захаров. - М. : КолосС, 2006.- 26 экз.	Библиотека БГСХА
Дополнительная литература	
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
Гордеев, А.С. Моделирование в агроинженерии : учебник / А.С. Гордеев. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с.	https://e.lanbook.com/book/45656
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 «Универсариум»	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
Монтаж электрооборудования и средств автоматизации : учебное пособие по лабораторным работам для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» направленность «Электрооборудование и электротехнологии» и направлению подготовки 13.03.01 – «Теплоэнергетика и теплотехника» направленность «Энергообеспечение предприятий» / Н. С. Хусаев [и др.]. ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2019. - 161 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=1995
Кушнарев, Сергей Николаевич. Монтаж, эксплуатация электрооборудования : методическое указание по выполнению расчетно-графической работы для обучающихся направления подготовки 13.03.01 "Теплоэнергетика и теплотехника", профиль "Энергообеспечение предприятий" / С. Н. Кушнарев, М. Б. Балданов ; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова, Каф. Электрификация и автоматизация сельского хозяйства". - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2016. - 68 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2368

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

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2

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-61/2015г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
MicrosoftOfficeStd 2016 RUSOLPNLAcadmс. Договор №ПП-61/2015г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
MicrosoftWindows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт №25 от 1 апреля 2008 года.	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
MicrosoftWindows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Государственный контракт №25 от 1 апреля 2008 года.	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
http://lk.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
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 типа (169) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус)	102 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows; Microsoft Office 2007	занятия лекционного типа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования	27 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью,	занятия лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных

(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)	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	консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
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	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 типа (169) (670010, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус)	102 посадочных места, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, мультимедийный проектор, экран настенный, 3 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для Windows; Microsoft Office 2007
2	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

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
Балданов Мунко Базарович	Высшее Механизация сельского хозяйства Инженер по специальности «Электрификация и автоматизация с/х»	Доцент, к.т.н.
Шкедова Людмила Павловна	Высшее Магистратура Агроинженерия, магистр	

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
в составе ОПОП 35.03.06 Агроинженерия**

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.....	4
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	5
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ	11
ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	13
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	14
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	15
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	16
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ.....	17

