

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэлкото Батоевич **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 09.02.2026 15:02:22
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Инженерный факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства

К.Т.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Балданов М.Б.

подпись

24.04.2025 г

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Инженерный факультет

Д.Т.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Кокиева Г.Е.

подпись

24.04.2025 г

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.В.09 Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики

Направление 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Форма промежуточной
аттестации Экзамен

Объём дисциплины в З.Е. 5

Продолжительность в
часах/неделях 180/0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 5 Семестр	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	8	8
Лабораторные занятия	6	6
Практические занятия	6	6
Контактная работа	20	20
Сам. работа	151	151
Итого	180	180

Улан-Удэ, 2025 г.

Программу составил(и):
к.т.н., Балданов Мунко Базарович

Программа дисциплины

Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813);

составлена на основании учебного плана:

b350306_z_4_El.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 06.05.2025 протокол № 9

Программа одобрена на заседании кафедры

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Протокол № 8 от 09.04.2025

Зав. кафедрой Балданов М.Б.

подпись

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Инженерный факультет от «__»
____ 20__ г., протокол №__

Председатель методической комиссии Инженерный факультет

Внешний эксперт

(представитель работодателя)

подпись

И.О. Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		Утверждаю Заведующий кафедрой Балданов М.Б.	
		протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 20__ г.
2	20__/20__ г.г.	№__	«__» 20__ г.		«__» 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.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	<p>Цели: формирование у обучающихся системы профессиональных знаний и практических навыков по обеспечению надежного и эффективного функционирования электротехнических систем и средств автоматизации в специфических условиях сельскохозяйственного производства</p> <p>Задачи: изучение нормативно-технической базы и регламентов технической эксплуатации электрооборудования; освоение методов организации и проведения монтажных, пусконаладочных и ремонтных работ энергетических установок и средств автоматики в агропромышленном комплексе; овладение технологиями диагностирования технического состояния машин и аппаратов для предупреждения отказов и аварийных режимов; формирование умений по настройке и поддержанию заданных режимов работы автоматизированных систем управления технологическими процессами; обучение правилам безопасной эксплуатации электроустановок и ведению технической документации в соответствии с действующими правовыми нормами; приобретение практического опыта использования современных приборов и инструментов для оперативного обслуживания и восстановления работоспособности электротехнического оборудования сельскохозяйственного назначения</p>
---	---

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б1.В
ПКС-2: Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	

ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПКС-2: Способен осуществлять монтаж, наладку, эксплуатацию энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

Знать и понимать правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила устройства электроустановок; технологии монтажа, наладки и технического обслуживания электрооборудования и систем автоматизации в специфических условиях сельского хозяйства; методику поиска неисправностей и методы оценки технического состояния машин и аппаратов:

Уровень 1	Не знает устройство эксплуатируемого оборудования, правила техники безопасности и последовательность выполнения монтажных работ.
Уровень 2	Плохо знает регламенты технического обслуживания и методики пусконаладки средств автоматизации, допуская ошибки в трактовке нормативных документов.
Уровень 3	Знает стандарты эксплуатации и монтажа, умеет обосновывать выбор режимов работы оборудования и понимает принципы работы систем защиты.
Уровень 4	В полной мере знает инновационные методы диагностики и современные цифровые технологии наладки сложных роботизированных и энергетических систем.

Уметь делать (действовать) осуществлять монтаж и пусконаладку силового и осветительного электрооборудования, систем электропривода и средств автоматики; проводить плановое техническое обслуживание и текущий ремонт установок; настраивать параметры срабатывания аппаратуры защиты и контролировать режимы работы автоматизированных комплексов:

Уровень 1	Не умеет пользоваться монтажным инструментом, читать схемы и выполнять простейшие операции по техническому обслуживанию.
Уровень 2	Плохо умеет настраивать приборы автоматики и устранять мелкие неисправности в работе электротехнических установок без посторонней помощи.
Уровень 3	Умеет самостоятельно проводить монтаж, наладку и ввод в эксплуатацию типового электрооборудования сельскохозяйственного назначения в соответствии с ПУЭ.
Уровень 4	В полной мере умеет выполнять комплексную наладку высокотехнологичных автоматизированных систем и руководить бригадой при проведении сложных монтажных работ.

Владеть навыками (иметь навыки) практическими приемами оперативного обслуживания электроустановок; методами инструментальной диагностики и наладки средств автоматизации; навыками ведения технической и эксплуатационной документации; опытом обеспечения электробезопасности при выполнении монтажных и ремонтных работ на объектах агропромышленного комплекса:

Уровень 1	Не владеет навыками работы с контрольно-измерительными приборами и методами проверки работоспособности систем после ремонта.
Уровень 2	Плохо владеет приемами регулировки аппаратов автоматики и навыками оформления эксплуатационной документации.
Уровень 3	Владеет профессиональными приемами монтажа и эксплуатации электротехнического оборудования, навыками поиска неисправностей и проведения профилактических испытаний.

Уровень 4	В полной мере владеет опытом оперативного управления электрохозяйством предприятия и современными методами безразборной диагностики технического состояния систем.						
Уровни сформированности компетенций							
компетенция не сформирована	минимальный		средний		высокий		
Оценки формирования компетенций							
Оценка «неудовлетворительно» - уровень 1	Оценка «удовлетворительно» - уровень 2		Оценка «хорошо» - уровень 3		Оценка «отлично» - уровень 4		
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		
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем	Вид работ	Курс	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
	Раздел 1. Организация эксплуатации и монтажа электрооборудования						
1.1	Основы службы эксплуатации в АПК. Структура планово-предупредительного ремонта. Технология монтажа внутренних и внешних сетей.	Лек	5	2	ПКС-2		Лекция-визуализация
1.2	Составление графиков технического обслуживания (ТО) и ремонта для животноводческих ферм.	Пр	5	2	ПКС-2		Лекция-визуализация
1.3	Изучение технологий контактных соединений и монтаж пускорегулирующей аппаратуры.	Лаб	5	2	ПКС-2	2	
1.4	Нормативная база правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и подготовка планов размещения оборудования.	Ср	5	51	ПКС-2		
	Раздел 2. Эксплуатация и наладка электропривода и тепловых установок						
2.1	Эксплуатация асинхронных двигателей в сельском хозяйстве. Особенности работы электронагревательных и облучательных систем.	Лек	5	4	ПКС-2	2	Лекция-визуализация
2.2	Расчет надежности работы двигателей в условиях агрессивных сред и повышенной влажности.	Пр	5	2	ПКС-2		Лекция-визуализация

2.3	Наладка и диагностика систем автоматического управления электроприводом.	Лаб	5	2	ПКС-2		Лекция-визуализация
2.4	Анализ причин преждевременного выхода из строя изоляции машин и методы её сушки.	Ср	5	50	ПКС-2		
	Раздел 3. Техническое обслуживание средств автоматики и защиты						
3.1	Эксплуатация систем автоматического управления технологическими процессами. Диагностика и ремонт микропроцессорных блоков автоматики.	Лек	5	2	ПКС-2		Лекция-визуализация
3.2	Программирование и настройка логических контроллеров для управления микроклиматом.	Пр	5	2	ПКС-2	2	Работа в группах
3.3	Поиск неисправностей в схемах автоматики и наладка приборов контроля параметров.	Лаб	5	2	ПКС-2		
3.4	Изучение современных методов безразборной диагностики и цифровых систем мониторинга состояния оборудования.	Ср	5	50	ПКС-2		

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Янукович Г.И., Протосовицкий И.В., Зеленкевич А.И. Электроснабжение сельского хозяйства [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 516 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=106844
Л1.2	Полуянович Н. К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: Доп. УМО в качестве учебного пособия для вузов по спец. 140610, 140600. - СПб.: Лань, 2012. - 400

Дополнительная литература

Л2.1	Ополева Г.Н. Электроснабжение промышленных предприятий и городов [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020. - 416 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=345761
Л2.2	Коновалова А. А., Хусаев Н. С. Электротехника и электроника [Электронный ресурс]: Учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 "Агроинженерия". - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2020. - 145 – Режим доступа: https://elibr.bgscha.ru/sotru/01276

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
169	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (169)	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	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус
359	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового	27 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, системный блок, компьютер с	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8, Библиотечно-информационный корпус

	проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (359)	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	
357	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Специализированная аудитория «РОСТСЕЛЬМАШ») (357)	36 посадочных мест, рабочее место преподавателя, Гидрораспределитель, гидравлический мотор, секция гидрораспределителя, гидравлический насос, привод вентилятора, силовой привод, гидроцилиндр, силовой электропривод, tandem насосов рулевого управления, напорный клапан, мотор-редуктор, угловой редуктор, генератор, насос-дозатор, гидропривод, гидромотор привода ротора, насос шестеренный, компрессор, крышка муфты электромагнита, блок с датчиком, редуктор, редуктор понижения оборотов, Интерактивная панель Lumien	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8 , Учебный корпус

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	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Znanium»	http://znanium.ru/
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	http://urait.ru/
--	---

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Платформа «Открытое образование» (онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах)	https://openedu.ru/course/
Профессиональные базы данных	http://e.lanbook.com/

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

1. 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>
2. Кушнарв, 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. Кушнарв, 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>

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 продукты (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт № 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии http://www.garant.ru/	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/	
3. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС и доступ	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	http://lk.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	http://portal.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	http://lk.bgsha.ru/	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	http://elib.bgsha.ru/	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЯ)		
ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Балданов Мунко Базарович	Высшее. 1. «Механизация сельского хозяйства», инженер-механик. 2. «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», инженер. Профессиональная переподготовка – преподаватель высшей школы.	к.т.н.доцент
ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ		
<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ			
Ведомость изменений			
№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			