

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Федеральное государственное бюджетное образовательное

ФИО: Цыбиков Бэликтю Батоевич

учреждение высшего образования

Должность: Ректор

Дата подписания: 10.02.2026 11:04:49

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
24.04.2025г

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Инженерный факультет

д.т.н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Кокиева Г.Е.

подпись
24.04.2025г

Рабочая программа Дисциплины (модуля)

Б1.В.01.04 Общая энергетика и правила технической эксплуатации

Направление 35.03.06 Агрономия

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра
Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации
Зачет
аттестации

Объем дисциплины в З.Е. 6

Продолжительность в часах/неделях 216/0

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

Распределение часов дисциплины

Курс 4 Семестр 7	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	32	32
Лабораторные занятия	16	16
Практические занятия	32	32
Контактная работа	80	80
Сам. работа	136	136
Итого	216	216

Улан-Удэ, 2025 г.

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

Программа дисциплины

Общая энергетика и правила технической эксплуатации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

составлена на основании учебного плана:

b350306_o_4_Elplx

утверженного 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	Цели: формирование у обучающихся целостного представления о топливно-энергетическом комплексе и приобретение знаний нормативных требований к безопасной и эффективной технической эксплуатации электроустановок потребителей Задачи: изучение принципов работы электрических станций и сетей, ознакомление с основными положениями ПТЭЭП (Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей), а также освоение методов организации оперативного обслуживания и ведения технической документации в энергетическом хозяйстве
---	---

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

Блок.Часть	Б1.В
ПКС-3: Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	8 семестр	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	8 семестр	Энергосбережение
3	8 семестр	Потери энергии в системах энергообеспечения
4	8 семестр	Монтаж электрооборудования и средств автоматизации
5	8 семестр	Преддипломная практика

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

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПКС-3: Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве;

ПКС-3 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

ПКС-6 Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования

Знать и понимать структуру энергетического комплекса, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), требования к качеству энергии и методики производственного контроля параметров технологических процессов в АПК:	
Уровень 1	Не знает методы производственного контроля параметров энергосистем и требования к качеству монтажных и эксплуатационных работ.
Уровень 2	Плохо знает перечень контролируемых параметров электроустановок и периодичность проверки качества выполненных регламентных работ.
Уровень 3	Знает нормативные требования к качеству электрической энергии и стандарты контроля технического состояния оборудования при его эксплуатации.
Уровень 4	В полной мере знает систему государственного и производственного контроля в энергетике, включая современные методы метрологического обеспечения и стандарты качества продукции.

Уметь делать (действовать) организовывать техническую эксплуатацию оборудования, осуществлять контроль качества монтажных и наладочных работ, проводить замеры рабочих параметров и вести отчетную эксплуатационную документацию:	
Уровень 1	Не умеет пользоваться измерительными приборами для контроля параметров и не способен оценить качество проведенных ремонтных работ.
Уровень 2	Плохо умеет фиксировать отклонения технологических процессов от нормы и допускает ошибки при проверке соответствия монтажа проектной документации.
Уровень 3	Умеет самостоятельно проводить замеры основных параметров энергосистем и осуществлять контроль качества технического обслуживания электрооборудования.
Уровень 4	В полной мере умеет профессионально выполнять комплексный производственный контроль, анализировать причины брака при монтаже и разрабатывать меры по обеспечению качества работ.

Владеть навыками (иметь навыки) оперативного управления энергообъектами, приемами инструментального контроля технического состояния систем и методами обеспечения соответствия выполненных работ действующим нормам и стандартам:	
Уровень 1	Не владеет навыками документального оформления результатов производственного контроля и методами оценки качества электротехнических работ.

Уровень 2	Плохо владеет инструментами инструментального мониторинга и путается в методиках проверки соответствия оборудования государственным стандартам.
Уровень 3	Владеет приемами ведения журналов контроля качества и методами проверки параметров технологических процессов в соответствии с ПТЭЭП.
Уровень 4	В полной мере владеет технологиями системного контроля качества выполненных работ и современными методами диагностики параметров энергетических установок.

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
---	--	--	--

КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПКС-6: Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования;

ПКС-3 Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

ПКС-6 Способен организовать работу по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования

Знать и понимать структуру энергетического комплекса, правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), требования к качеству энергии и методики производственного контроля параметров технологических процессов в АПК:

Уровень 1	Не знает принципы организации деятельности энергетических служб и нормативные требования к повышению эффективности использования оборудования
Уровень 2	Плохо знает порядок планирования работ по техническому обслуживанию и основные показатели энергетической эффективности установок
Уровень 3	Знает правила организации безопасной эксплуатации электроустановок и способы повышения производительности труда при обслуживании энергосистем
Уровень 4	В полной мере знает требования ПТЭЭП к организации эксплуатации и современные методы управления эффективностью энергетического хозяйства предприятия

Уметь делать (действовать) организовывать техническую эксплуатацию оборудования, осуществлять контроль качества монтажных и наладочных работ, проводить замеры рабочих параметров и вести отчетную эксплуатационную документацию:

Уровень 1	Не умеет подготавливать данные для планирования графиков осмотров и определять потребность в ресурсах для эффективной работы службы
Уровень 2	Плохо умеет участвовать в подготовке отчетности о работе электрооборудования и допускает ошибки при анализе выполнения планов обслуживания
Уровень 3	Умеет составлять планы-графики технических осмотров и подготавливать обоснованные предложения по улучшению организации эксплуатации систем
Уровень 4	В полной мере умеет самостоятельно разрабатывать мероприятия по оптимизации режимов работы оборудования для достижения максимальной эффективности

Владеть навыками (иметь навыки) оперативного управления электрообъектами, приемами инструментального контроля технического состояния систем и методами обеспечения соответствия выполненных работ действующим нормам и стандартам:

Уровень 1	Не владеет навыками документального оформления планов эксплуатации и методами оценки результативности работы подразделений энергослужбы
Уровень 2	Плохо владеет способами обработки эксплуатационной информации и путается в оформлении распорядительной документации по энергохозяйству

2.1	Ветровые и солнечные электростанции. Фотоэлектрические системы. Энергия биомассы и устройство биогазовых установок. Тепловые насосы в системах теплоснабжения с/х предприятий	Лек	7	8	ПКС-6,ПКС-3		
2.2	Анализ выработки энергии фотоэлектрической системой в зависимости от метеоусловий	Лаб	7	4	ПКС-6,ПКС-3	2	Работа в группах
2.3	Проектирование систем автономного энергоснабжения на базе ВИЭ. Расчет параметров биогазовых установок для ферм	Пр	7	8	ПКС-6,ПКС-3	2	Работа в группах
2.4	Технико-экономическое сравнение традиционных и альтернативных источников для удаленных районов Бурятии	Ср	7	30	ПКС-6,ПКС-3		Устный опрос
Раздел 3. Коммуникации, энергосбережение и потери							
3.1	Системы коммуникаций для передачи энергии. Оборудование для энергообеспечения потребителей. Потери энергии в сетях и современные методы энергосбережения в АПК	Лек	7	6	ПКС-6,ПКС-3		Лекция-визуализация
3.2	Экспериментальное определение потерь энергии в элементах коммуникаций	Лаб	7	4	ПКС-6,ПКС-3	2	Работа в группах
3.3	Расчет систем отопления и горячего водоснабжения сельхозпредприятий. Нормирование потерь тепловой и электрической энергии	Пр	7	8	ПКС-6,ПКС-3		Устный опрос
3.4	Выполнение Расчетно-графической работы: «Разработка мероприятий по снижению потерь энергии в системе энергоснабжения с/х объекта»	Ср	7	46	ПКС-6,ПКС-3		Устный опрос
Раздел 4. Правила технической эксплуатации							
4.1	Организация эксплуатации электроустановок согласно ПТЭЭП. Электрооборудование общего и специального назначения. Требования к персоналу и документации	Лек	7	6	ПКС-6,ПКС-3		Лекция-визуализация

4.2	Проверка технического состояния электроустановок общего назначения на соответствие нормам ПТЭЭП	Лаб	7	4	ПКС-6,ПКС-3		Работа в группах
4.3	Оформление оперативной документации. Разработка графиков технического обслуживания и планов производственного контроля	Пр	7	8	ПКС-6,ПКС-3		Самостоятельная работа
4.4	Регламенты эксплуатации электроустановок специального назначения (сварочные, грузоподъемные, электротермические)	Ср	7	30	ПКС-6,ПКС-3		Работа в группах

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

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Без автора Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей [Электронный ресурс]:Нормативные документы. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 50 – Режим доступа: https://znamium.com/catalog/document?id=436730
------	--

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
359	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (359)	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 стендаСписок 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	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный 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. Общая энергетика : курс лекций для обучающихся по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 35.03.06 «Агронженерия» / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова ; сост. М. Б. Балданов. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 75 с. <http://bgsha.ru/art.php?i=4472>
2. Правила технической эксплуатации электрооборудования, электроустановок и энергоустановок потребителей : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы для обучающихся по направлениям подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника и 35.03.06 Агронженерия / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост.: М. Б. Балданов, Л. П. Шкедова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 112 с. - URL: <http://bgsha.ru/art.php?i=4761>.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБСПЕЧЕНИЯ 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	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
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	

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
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
Шкедова Людмила Павловна	Высшее. Магистратура, Агрономия. Профессиональная переподготовка – преподаватель высшей школы.	

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.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			