

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Бэликто Батович **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 29.06.2026 13:34:10
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 апреля 2025 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Инженерный факультет

Д.Т.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Кокиева Г.Е.

подпись

24 апреля 2025 г.

**Рабочая программа
Дисциплины (модуля)**

Б1.В.ДВ.02.01 Автоматизированная система управления освещением

**Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий**

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной
аттестации Экзамен

Объём 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 3 Семестр 5	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП
Лекционные занятия	16	16
Практические занятия	32	32
Контактная работа	48	48
Сам. работа	141	141
Итого	216	216

Улан-Удэ, 2026 г.

Программу составил(и):
Кандидат технических наук, Балданов Мунко Базарович

Программа дисциплины

Автоматизированная система управления освещением

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143);
- 16.005. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЛОВ, РАБОТАЮЩИХ НА ТВЕРДОМ ТОПЛИВЕ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 апреля 2014 г. N 192н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 мая 2014 г., регистрационный N 32278);
- 20.025. Профессиональный стандарт "РАБОТНИК ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, ТРУБОПРОВОДОВ И АРМАТУРЫ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 октября 2024 г. N 541н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 ноября 2024 г., регистрационный N 80120);

составлена на основании учебного плана:

b130301_o_1.plx

утвержденного Ученым советом академии 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 11 апреля 2025 г., протокол №8
Председатель методической комиссии	Инженерный факультет Шкедова Людмила Павловна
Внешний эксперт (представитель работодателя)	Директор производственного отдела ГЭС ПАО «Россети-Сибирь»-«Бурятэнерго» С.В.Стариков 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 комплекса знаний и практических навыков, необходимых для проектирования, наладки и эксплуатации интеллектуальных систем управления освещением, обеспечивающих высокую энергоэффективность и комфорт световой среды Задачи: изучение нормативной базы и принципов работы аппаратных средств автоматизации; освоение методов светотехнического расчета в специализированном программном обеспечении; овладение навыками настройки цифровых протоколов управления и разработки алгоритмов сценарного освещения; формирование компетенций по пусконаладке, диагностике и интеграции систем управления освещением в общие инженерные сети зданий; обучение методикам оценки экономической эффективности внедряемых технических решений	
ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ		
Блок.Часть		Б1.В
ПКС-7: Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)		
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	8 семестр	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	8 семестр	Управление системами электрификации предприятий
3	7 семестр	Нагнетатели и тепловые двигатели
4	8 семестр	Технологические энергоносители и теплообменное оборудование предприятий
5	8 семестр	Искусственный интеллект в теплоэнергетике
6	6 семестр	Экономика и энергосбережение в ТЭ
7	7 семестр	Управление и организация электроснабжением предприятий
8	8 семестр	Преддипломная практика
ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ И ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
КОД И НАЗВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ		
ПКС-7: Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование);		
Знать и понимать методы системного анализа для выбора стратегий автоматизации освещения, а также регламенты технической эксплуатации, принципы устройства контроллеров и стандарты протоколов связи, необходимых для поддержания работоспособности систем:		
Уровень 1	Не знает устройство контроллеров, регламенты эксплуатации и нормы электробезопасности.	
Уровень 2	Плохо знает технические характеристики оборудования и принципы функционирования цифровых протоколов.	
Уровень 3	Знает порядок проведения пусконаладочных работ и правила технического обслуживания систем.	
Уровень 4	В полной мере знает конструктивные особенности сложной аппаратуры и передовые методы диагностики сетей.	
Уметь делать (действовать) осуществлять поиск и критический анализ проектных решений для оптимизации световой среды, выполнять настройку рабочих параметров оборудования и проводить пусконаладочные работы цифровых сетей управления освещением:		
Уровень 1	Не умеет выполнять базовые операции по настройке и подключению компонентов системы.	
Уровень 2	Плохо умеет проводить стандартную наладку и диагностику неисправностей без подробных инструкций.	
Уровень 3	Умеет самостоятельно настраивать рабочие параметры устройств и устранять типовые сбои в работе.	
Уровень 4	В полной мере умеет проводить комплексную пусконаладку «под ключ» и восстанавливать систему после аварий.	
Владеть навыками (иметь навыки) методиками системного подхода при разработке сложных алгоритмов управления, а также практическими навыками инструментальной диагностики, поиска неисправностей и оперативного восстановления функциональности автоматизированных систем освещения:		
Уровень 1	Не владеет инструментальными методами контроля и навыками работы с программным обеспечением.	

Уровень 2	Плохо владеет приемами оперативного технического обслуживания и первичной диагностики оборудования.						
Уровень 3	Владеет практическими навыками настройки цифровых систем управления и контрольно-измерительной аппаратурой.						
Уровень 4	В полной мере владеет опытом экспертной наладки, эксплуатации и сервисного сопровождения АСУО.						
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	Семестр	Часов	Компетенции	Интеракт.	Примечание (используемые интерактивные формы, форма текущего контроля успеваемости)
	Раздел 1. Светотехнические основы и нормативная база						
1.1	Современные источники света и их характеристики управления. Светодиодные системы (LED). Нормы освещенности (СП 52.13330).	Лек	5	4	ПКС-7	2	Лекция-визуализация
1.2	Светотехнический расчет помещения в ПО.	Пр	5	6	ПКС-7	2	Устный опрос
1.3	Национальные стандарты в области проектирования освещения (СП 52.13330.2016, ГОСТ Р 55710-2013).	Ср	5	16	ПКС-7		Представление конспекта
1.4	Качественные показатели световой среды (UGR, цилиндрическая освещенность).	Ср	5	12	ПКС-7		Устный опрос
	Раздел 2. Аппаратное обеспечение АСУО						
2.1	Технические характеристики датчиков присутствия, освещенности и исполнительных устройств (драйверов, контроллеров).	Лек	5	4	ПКС-7	2	Лекция-визуализация
2.2	Подбор компонентной базы и составление схем подключения оборудования.	Пр	5	4	ПКС-7	2	Работа в группе

5.1	Технико-экономическая эффективность АСУО, пусконаладка и методы поиска неисправностей.	Лек	5	2	ПКС-7	2	Лекция-визуализация
5.2	Подготовка проектной документации и спецификации оборудования АСУО.	Пр	5	4	ПКС-7	2	Письменная работа (отчет)
5.3	Снижение энергопотребления и сокращение выбросов CO2 при внедрении различных стратегий автоматизации.	Ср	5	15	ПКС-7		Представление реферата
5.4	Правила оформления чертежей АСУО в соответствии с требованиями ЕСКД и ГОСТ (схемы автоматизации, планы расстановки оборудования).	Ср	5	16	ПКС-7		Устный опрос

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

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Шашлов А.Б. Основы светотехники [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: Издательская группа "Логос", 2020. - 256 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=367496
Л1.2	Лысакова И. П., Матвеева Т.Н., Иванова Е.А. Русский язык в ситуациях общения: учебное пособие. - М.: Русский язык. Курсы, 2005. - 17
Л1.3	Лысаковский И. Т. Совершенствование методологии и методик скоростно-силовой подготовки спортсменов на базе IT-технологий [Электронный ресурс]: монография. - Омск: СибГУФК, 2015. - 180 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107618

Дополнительная литература

Л2.1	Лысаков А. А. Электротехнология. Курс лекций [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 124 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=97198
Л2.2	Лысакова Л. А. Русский язык как инструмент создания толерантной среды в поликультурной школе Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для учителя. - Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. - 130 – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5601
Л2.3	Никитенко Г. В., Воротников И. Н., Антонов С. Н., Лысаков А. А., Мрвалевич П. П. Современные технологии борьбы с дрейссеной на водозаборных сооружениях [Электронный ресурс]: монография. - Ставрополь: СтГАУ, 2018. - 156 – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/141631

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 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 стенда. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft Office ProPlus 2016 RUS	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. №8 , Библиотечно-информационный корпус

		OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE	
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:			
Автоматизация и роботизация технологических процессов : учебно- методическое пособия для семинарских занятий и самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия / М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова ; сост.: М. Б. Балданов [и др.]. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 99 с. - URL: http://bgsha.ru/art.php?i=4742			
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 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			
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			