

**«СОГЛАСОВАНО»**

Заведующий выпускающей кафедрой  
Электрификация и автоматизация  
сельского хозяйства

уч. ст., уч. зв.

**Балданов М.Б.**

подпись

**«УТВЕРЖДЕНО»**

Декан  
Инженерный факультет

уч. ст., уч. зв.

**Кокиева Г.Е.**

подпись

**Рабочая программа  
Дисциплины (модуля)**

**Б1.В.01.04 Общая энергетика и правила технической эксплуатации**

**Направление 35.03.06 Агроинженерия**

**Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии**

Обеспечивающая преподавание **Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**  
дисциплины кафедра

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной Зачет  
аттестации

Объем дисциплины в З.Е. 6

Продолжительность в 216/0  
часах/неделях

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, 20\_\_г.

Программу составил(и):

кти, Балданов Мунко Базарович

, Шкедова Людмила Павловна

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 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813);

- 13.001. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 сентября 2020 г. N 555н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 октября 2020 г., регистрационный N 60002);

составлена на основании учебного плана:

b350306\_o\_4\_Elplx

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 «\_\_»  
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: является ознакомление обучающихся, по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», с состоянием и перспективами развития энергетики с/х, научно-техническим прогрессом в электро - теплоэнергетике</p> <p>Задачи: сформировать знания о способах получения электрической и тепловой энергии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучить основные законы и процессы преобразования энергии на электрических станциях;</li> <li>- изучить компоновку, основные характеристики и параметры современных электростанций;</li> <li>- изучить конструкцию и режимы работы оборудования теплоэлектрических станций;</li> <li>- сформировать представление у обучающихся о современной структуре энергетики в Российской Федерации.</li> </ul>
---	--

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

Блок.Часть	Б1.В
:	

**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)**

**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. Производство электрической и тепловой энергии.							
1.1	Общие вопросы, касающиеся энергии и энергетики	Лек	7	2	ПКС-6,ПКС-3		
1.2	Производство электрической энергии.	Лек	7	2	ПКС-6,ПКС-3		
1.3	Производство тепловой энергии.	Лек	7	2	ПКС-6,ПКС-3		
1.4	Производство электрической энергии.	Лаб	7	4	ПКС-6,ПКС-3		Письменная работа (отчет по ЛР)
1.5	Производство тепловой энергии.	Лаб	7	4	ПКС-6,ПКС-3		Письменная работа (отчет по ЛР)
1.6	Электрическая и тепловая энергетика. Перспективы развития энергетики в РБ	Ср	7	16			Защита реферата

**Раздел 2. Традиционные и возобновляемые источники энергии**

2.1	Атомные электростанции	Лек	7	2			
2.2	Гидроэлектростанции	Лек	7	2			
2.3	Ветровые и солнечные электростанции	Лек	7	2			
2.4	Тепловые электростанции и электроцентрали	Лек	7	2		2	Лекция визуализация
2.5	Атомные электростанции	Пр	7	6		2	Контрольные вопросы, тренинг
2.6	Ветровые и солнечные электростанции	Лаб	7	4		2	Письменная работа (отчет по ПЗ)

2.7	Тепловые электростанции и электропротивы	Пр	7	2			Тестирование
2.8	Энергооборудование котельных установок и парогенераторов	Ср	7	16			Доклады с презентациями, Контрольные вопросы
2.9	Тепловые солнечные системы и установки	Ср	7	16			Доклады с презентациями, Контрольные вопросы
2.10	Фотоэлектрические солнечные системы	Ср	7	16			Доклады с презентациями, Контрольные вопросы
2.11	Ветровая энергетика, системы и установки	Ср	7	16			Доклады с презентациями, Контрольные вопросы
	<b>Раздел 3. Системы тепло - и энергообеспечения.</b>						
3.1	Тепловые схемы тепловых электростанций.	Лек	7	2			
3.2	Отопление и горячее водоснабжение	Лек	7	2			
3.3	Основные элементы тепловых электростанций.	Лек	7	2			
3.4	Отопление и горячее водоснабжение	Лаб	7	4		2	Письменная работа (отчет по ЛР), тренинг
3.5	Основные элементы тепловых электростанций.	Пр	7	4			Письменная работа (отчет по ПЗ)
3.6	Система теплоснабжения с/х предприятий	Ср	7	16			Защита и сдача РГР
3.7	Отопление и горячее водоснабжение	Ср	7	10			Защита кейс-задач
	<b>Раздел 4. Коммуникации и оборудование для энергообеспечения потребителей</b>						
4.1	Системы коммуникации	Лек	7	2			
4.2	Оборудование для энергообеспечения потребителей	Пр	7	4			Письменная работа (отчет по ПЗ)
4.3	Энергия биомасс, биогазовые установки	Ср	7	6			Защита реферата
4.4	Коммуникации и оборудование для энергообеспечения потребителей	Ср	7	6			Контрольные вопросы
	<b>Раздел 5. Потери энергии и вопросы энергосбережения</b>						
5.1	Потери энергии и вопросы энергосбережения	Лек	7	2			
5.2	Потери энергии и вопросы энергосбережения	Пр	7	6		2	Защита кейс - задач
5.3	Энергосбережение	Ср	7	6			Представление конспекта
	<b>Раздел 6. Классификация и виды топлива.</b>						
6.1	Классификация и виды топлива.	Лек	7	2			
6.2	Классификация и виды топлива.	Пр	7	6			Тестирование
6.3	Виды топлива. Основные их характеристики	Ср	7	6			Тестирование
	<b>Раздел 7. Перспективы развития энергетики</b>						
7.1	Перспективы развития энергетики	Лек	7	2			

7.2	Перспективы развития энергетики	Пр	7	4			Контрольные вопросы
7.3	Перспективы развития энергетики	Ср	7	6			Представление конспекта
<b>Раздел 8. Правила технической эксплуатации</b>							
8.1	Электрооборудование и электроустановки общего назначения	Лек	7	2		2	
8.2	Организация эксплуатации электроустановок	Лек	7	2			

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

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

Л1.1	Дайнеко В.А., Забелло Е.П., Прищепова Е.М. Эксплуатация электрооборудования и устройств автоматики [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 333 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=97276">https://znanium.com/catalog/document?id=97276</a>
Л1.2	Пискунов В.М., Шелудько О.В. Общая энергетика [Электронный ресурс]:Курс лекций Учебное пособие : Учебное пособие. - Москва: Издательский Центр РИО♦, 2016. - 134 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=146859">https://znanium.com/catalog/document?id=146859</a>
Л1.3	Башлыков А.А., Еремеев А.П. Основы конструирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений в атомной энергетике [Электронный ресурс]:Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 351 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=329665">https://znanium.com/catalog/document?id=329665</a>
Л1.4	Кудинов А. А. Тепловые электрические станции. Схемы и оборудование [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 325 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=336398">https://znanium.com/catalog/document?id=336398</a>
Л1.5	Полищук В.И. Эксплуатация, диагностика и ремонт электрооборудования [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 189 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=353824">https://znanium.com/catalog/document?id=353824</a>

Дополнительная литература

Л2.1	Кругликов П.А., Пискунов В.М. Режимы работы и эксплуатации тепловых электрических станций: [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: Издательский Центр РИО♦, 2017. - 150 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=219829">https://znanium.com/catalog/document?id=219829</a>
Л2.2	Полищук В.И. Общая энергетика [Электронный ресурс]:Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 208 – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=361280">https://znanium.com/catalog/document?id=361280</a>
Л2.3	Земсков В. И. Возобновляемые источники энергии в АПК [Электронный ресурс]:.. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 368 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/211574">https://e.lanbook.com/book/211574</a>
Л2.4	Балданов М. Б., Шкедова Л. П. Общая энергетика [Электронный ресурс]:.. - Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2021. - 75 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/226121">https://e.lanbook.com/book/226121</a>

Методическая литература

Л3.1	Балданов М. Б., Шкедова Л. П. Общая энергетика [Электронный ресурс]:курс лекций для обучающихся по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 35.03.06 «Агронженерия». - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. - 75 – Режим доступа: <a href="https://elib.bgsha.ru/sotru/00489">https://elib.bgsha.ru/sotru/00489</a>
------	--

**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 стенда Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acadm, 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»	<a href="http://znanium.ru/">http://znanium.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	<a href="http://urait.ru/">http://urait.ru/</a>
--	---

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)	<a href="https://openedu.ru/course/">https://openedu.ru/course/</a>
Профессиональные базы данных	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

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

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>

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 <a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>

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	<a href="http://bgsha.ru/">http://bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Личный кабинет	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
АС Деканат	в локальной сети академии	-
Корпоративный портал академии	<a href="http://portal.bgsha.ru/">http://portal.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
Портфолио обучающегося	<a href="http://lk.bgsha.ru/">http://lk.bgsha.ru/</a>	Самостоятельная работа
Сайт научной библиотеки	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	Занятия лекционного типа, семинарского типа, самостоятельная работа
Электронная библиотека БГСХА	<a href="http://elib.bgsha.ru/">http://elib.bgsha.ru/</a>	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	доц.	ктнВысшее. 1. Механизация сельского хозяйства», инженер - механик 2. «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», инженер . профессиональная переподготовка – преподаватель высшей школы.

**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. Агроинженерия, 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-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, осуществляется 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

аппарату. 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.