

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбинов Бэлхто Батоевич **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 23.06.2025 11:33:45
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Инженерный факультет

«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.ДВ.01.02 Электродвигатели

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

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

Квалификация Бакалавр

Форма обучения заочная

Форма промежуточной аттестации Зачет, Экзамен

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 3 Семестр 5, 6	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП
Лекционные занятия	32	18	50
Лабораторные занятия	16	18	34
Практические занятия	32	18	50
Контактная работа	80	54	134
Сам. работа	28	27	55
Итого	108	108	216

Улан-Удэ, 20__г.

Программу составил(и):
ктн, Жалсанова Нина Александровна

Программа дисциплины

Электродвигатели

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 28 декабря 2015 г. N 1164н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный N 40839);

составлена на основании учебного плана:

b130301_o_4.plx

утвержденного Ученым советом вуза от 01.01.1754 протокол №

Программа одобрена на заседании кафедры

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Протокол № от

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 системы знания и практических навыков для решения профессиональных задач обслуживания, ремонта электрических машин.	
	Задачи: Изучение современных электрических машин, освоение современных методов их обслуживания и эксплуатации	
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)		
Требования к предварительной подготовке обучающегося:		
1	4 семестр	Светотехника и электротехнология
2	4 семестр	Электрическое освещение и электрический нагрев
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:		
1	7 семестр	Электропривод
2	7 семестр	Электропривод сельхозмашин
3	8 семестр	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	8 семестр	Системы электрификации предприятий
5	8 семестр	Тепломассообменное оборудование предприятий
6	7 семестр	Технологические энергоносители предприятий
7	8 семестр	Энергосбережение в теплоэнергетике
8	8 семестр	Эксплуатация электрооборудования и средств автоматики
9	7 семестр	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии
10	7 семестр	Электроснабжение
11	7 семестр	Теплотехническое оборудование тепловых сетей и потребителей
12	7 семестр	Отопительно-вентиляционное оборудование
13	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);		
ПКС-7 Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)		
Знать и понимать основные требования ГОСТов, ПУЭ, ПТЭ, нормативных руководящих материалов по проектированию, эксплуатации электрических машин; методы расчета электрических машин с учетом технических требований и экономического обоснования; методы и средства обеспечения надежности электрических машин, рационального использования электроэнергии и снижения ее потерь; устройство и работу электрических машин:		
Уровень 1	ИД-1 Не знает методику оценки технического состояния остаточного ресурса и обслуживания технического оборудования	
Уровень 2	ИД-1 Слабо знает методику оценки технического состояния остаточного ресурса и обслуживания технического оборудования	
Уровень 3	ИД-1 Знает методику оценки технического состояния остаточного ресурса и обслуживания технического оборудования	
Уровень 4	ИД-1 Знает методику оценки технического состояния остаточного ресурса и обслуживания технического оборудования	
Уметь делать (действовать) оценивать техническое состояние электрических машин; выполнять расчеты электрических машин; выбирать электрическую аппаратуру для ЭМ:		
Уровень 1	ИД-1 Не умеет работать по оценке технического состояния и остаточного ресурса технического оборудовании, профилактических осмотров и текущего ремонта	
Уровень 2	ИД-1 Не умеет работать по оценке технического состояния и остаточного ресурса технического оборудовании, профилактических осмотров и текущего ремонта	
Уровень 3	ИД-1 Умеет работать по оценке технического состояния и остаточного ресурса технического оборудовании, профилактических осмотров и текущего ремонта	

Уровень 4	ИД-1 Умеет работать по оценке технического состояния и остаточного ресурса технического оборудовании, профилактических осмотров и текущего ремонта						
Владеть навыками (иметь навыки) навыками расчета электрических машин; навыками выбора средств повышения надежности работы электрических машин; навыками выбора электрической аппаратуры; навыками монтажа и эксплуатации электрических машин:							
Уровень 1	ИД-1 Не владеет навыками оценки технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования						
Уровень 2	ИД-1 Плохо владеет навыками оценки технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования						
Уровень 3	ИД-1 Владеет навыками оценки технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования						
Уровень 4	ИД-1 Владеет навыками оценки технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования						
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.						
1.1	Общие вопросы. Назначения устройства электродвигателя Электродвигатель постоянного тока	Лек	5	8	ПКС-7		Лекция-визуализация
1.2	Электродвигатель переменного тока	Лек	5	9			
1.3	Шаговый электродвигатель	Лек	5	8			Лекция-визуализация
1.4	Электромагнит	Лек	5	7			
1.5	Электромагнитные муфты	Лек	6	9			
1.6	Пневмодвигатель	Лек	6	9			
1.7	Общие вопросы. Назначения устройства электродвигателя Электродвигатель постоянного тока	Пр	5	10			Устный опрос
1.8	Электродвигатель переменного тока	Пр	5	10			Решение кейс-задач
1.9	Шаговый электродвигатель	Пр	5	12			Устный опрос

1.10	Электромагнит	Пр	6	9			Тестирование
1.11	Электромагнитные муфты	Пр	6	9			Решение кейс-задач
1.12	Общие вопросы. Назначения устройства электродвигателя Электродвигатель постоянного тока	Лаб	5	4			Отчет по ЛР
1.13	Шаговый электродвигатель	Лаб	5	4			Отчет по ЛР
1.14	Электромагнит	Лаб	5	4			Тестирование
1.15	Пневмодвигатель	Лаб	5	4			Отчет по ЛР
1.16	Общие вопросы. Назначения устройства электродвигателя	Ср	5	7			Представление реферата
1.17	Электродвигатель постоянного тока	Ср	5	7			Устный опрос
1.18	Расчет и проектирование трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором (РГР)	Ср	5	7			Защита РГР
1.19	Шаговый электродвигатель	Ср	5	7			Контрольная работа
1.20	Электромагнит	Ср	6	9			Защита реферата
1.21	Электромагнитные муфты	Ср	6	9			Тестирование
1.22	Расчет ротора асинхронного двигателя	Ср	6	9			Контрольная работа

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

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.1	Парамонова В.И. Электрические машины [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: Академия водного транспорта Российского университета транспорта, 2015. - 72 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=14553
Л1.2	Проектирование электрических машин: учебник для бакалавров. Доп. Минобр. и науки РФ в качестве учебника для студ-в электромеханических и электроэнергетических спец. вузов. - Москва: Юрайт, 2012. - 737

Дополнительная литература

Л2.1	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: https://znanium.com/catalog/document?id=97276
Л2.2	Ерошенко Г. П., Кондратьева Н. П. Эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: Учебник. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 336 – Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=355258

Методическая литература

Л3.1	Встовский А. Л. Электрические машины [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Красноярск: СФУ, 2013. - 464 – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45691
------	---

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование и ПО	Адрес
132	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	12 посадочных мест, рабочее место преподавателя, оснащенные учебной мебелью, учебная доска, 6 стендов	670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№8, Учебный корпус

	аттестации, для самостоятельной работы (132)		
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 «Znani»		http://znani.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:			
Электроснабжение: учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Электроснабжение» и выпускных квалификационных работ для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», направленность (профиль) «Электрооборудование и электротехнологии» / Н. С. Хусаев, А. А. Коновалова ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2018. - 99 с. - URL: http://bgsha.ru/art.php?i=2011. http://bgsha.ru/art.php?i=2011			
Проектирование систем электрификации : учебно-методическое пособие для выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование систем электрификации» и выпускных квалификационных работ для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» / Н. С. Хусаев, А. А. Коновалова, Ю. Ц. Бадмаев ; М-во сел. хоз-ва РФ, Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2018. - 76 с http://bgsha.ru/art.php?i=1997			
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 программных продуктов (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
Жалсанова Нина Александровна	доц.	КТН
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.		