

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.06.2022 09:32:02
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafbf

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени А. А. ЕЖЕВСКОГО

Факультет энергетический
Кафедра электрооборудования и физики

Утверждаю
Декан факультета



«24» июля 2020 г.

Рабочая программа дисциплины
«Автоматизированный электропривод»

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК

(уровень бакалавриата)

Форма обучения: очная, заочная
4 курс 8 семестр / 4 курс

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса состоит в формировании у студентов знаний современного автоматизированного электропривода сельскохозяйственных машин, его особенностей и области его применения в сельском хозяйстве.

Основные задачи освоения дисциплины:

- познакомить с основами электропривода с сельском хозяйстве;
- изучить электрические машины;
- методы расчета электропривода.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Автоматизированный электропривод» находится в части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается на в 8 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-8	Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	ИД-1 _{ПК-8} Демонстрирует знания в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	Знать: Основы проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий Уметь: разрабатывать и использовать графическую техническую документацию Владеть: способностью проектировать, участвовать в разработке и осуществлять мероприятия по проектированию систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий
		ИД-2 _{ПК-8} Выполняет проектирование систем электрификации и автоматизации	Знать: Нормативно-техническую

		ции технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий	документацию для проектирования систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий Уметь: Работать с графическими редакторами Владеть: Навыками расчета и проектирования
--	--	--	--

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е. - 144 часов

5.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

5.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 8, вид отчетности – зачет

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	8 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	144/4
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	52	52
в том числе:		
Лекции (Л)	26	26
Лабораторные занятия (ЛЗ)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	14	14
Самостоятельная работа:	92	92
Самостоятельное изучение разделов	32	32
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	60	60
Подготовка и сдача зачета	+	+

5.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 4, вид отчетности – зачет.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	4 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144/4	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	18	18
в том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Лабораторные занятия (ЛЗ)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Самостоятельная работа:	126	126
Самостоятельное изучение разделов	60	60
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	66	66
Подготовка и сдача зачета	+	+

5.2 Практическая подготовка при реализации дисциплины

Изучение дисциплины предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

5.2.1 Очная форма обучения

Семестр	Вид учебной деятельности	Количество часов
8	лекция	4
	лабораторное занятие	

	практическое занятие	6
	самостоятельная работа	
ИТОГО		10

5.2.2 Заочная форма обучения

Курс	Вид учебной деятельности	Количество часов
4	лекция	
	лабораторное занятие	4
	практическое занятие	6
	самостоятельная работа	
ИТОГО		10

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

6.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
8 семестр						
1	Автоматизация насосов и вентиляторов	2	2	2	10	Индивидуальное домашнее задание
2	Автоматизация машин и установок приготовления кормов	4	2	2	10	Индивидуальное домашнее задание
3	Автоматизация кормораздаточных, навозоуборочных и помётуборочных установок	4	2	2	10	Индивидуальное домашнее задание
4	Автоматизация рабочих машин и установок для доения и первичной обработки молока	4	2	2	10	Индивидуальное домашнее задание
5	Автоматизация рабочих машин и агрегатов пунктов предпосевной и послеуборочной обработки зерна.	4	2	2	10	Индивидуальное домашнее задание
6	Автоматизация деревообрабатывающих и металлообрабатывающих станков и ремонтных мастерских.	4	2	2	22	Индивидуальное домашнее задание
7	Автоматизация поточных линий.	4		2	20	Индивидуальное домашнее задание

	Итого за 8 семестр	26	12	14	92	зачет
	Итого по дисциплине	26	12	14	92	зачет
		144				

6.1.2 Заочная форма обучения:

№ п/п	Раздел, тема, содержание дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)				Формы текущей, промежуточной аттестации
		Лекции (Л)	Практ. (семинарские)	лаборат. работы (ЛР)	самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7
	4 курс					
1	Автоматизация насосов и вентиляторов	2		2	20	Индивидуальное домашнее задание
2	Автоматизация машин и установок приготовления кормов	2		2	20	Индивидуальное домашнее задание
3	Автоматизация кормораздаточных, навозоуборочных и помётуборочных установок	2		2	20	
4	Автоматизация рабочих машин и установок для доения и первичной обработки молока		2		20	
5	Автоматизация рабочих машин и агрегатов пунктов предпосевной и послеуборочной обработки зерна.		2		20	Индивидуальное домашнее задание
6	Автоматизация деревообрабатывающих и металлообрабатывающих станков и ремонтных мастерских.		2		26	Индивидуальное домашнее задание
	Итого за 4 курс	6	6	6	126	зачет
	Итого по дисциплине	6	6	6	126	зачет
		144				

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

7.1.1. Основная литература:

1. Епифанов, Алексей Павлович. Электропривод в сельском хозяйстве : учеб. пособие для вузов : рек. Учеб.-метод. об-нием / А. П. Епифанов, А. Г. Гущинский, Л. М. Малайчук, 2010. - 223 с.
2. Епифанов, Александр Павлович. Электропривод в сельском хозяйстве [Электронный учебник] / А. П. Епифанов, Л. М. Малайчук [и др.], 2010. - 223 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=143
3. Епифанов, Алексей Павлович. Основы электропривода [Электронный учебник] : учеб. пособие / А. П. Епифанов, 2009. - 191 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=142

8.1.2 Дополнительная литература:

1. Греков Э.Л. Исследование системы автоматического управления электроприводом постоянного тока [Электронный учебник] : учеб. пособие, 2011. - 108 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/176608>
2. Шавров, Александр Васильевич. Системы управления электроприводами сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для вузов / А. В. Шавров, А. А. Герасенков, 2003. - 260 с.
3. Воробьев, Виктор Андреевич. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства : учеб. для вузов по агроном. спец. / В. А. Воробьев, 2005. - 279 с.
4. Рычкова, Людмила Петровна. Автоматизированный электропривод сельскохозяйственных машин : лабораторный практикум / Л. П. Рычкова, 2006. - 54 с.

7.1.2. Дополнительная литература:

5. Греков Э.Л. Исследование системы автоматического управления электроприводом постоянного тока [Электронный учебник] : учеб. пособие, 2011. - 108 с. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/176608>
6. Шавров, Александр Васильевич. Системы управления электроприводами сельскохозяйственных машин : учеб. пособие для вузов / А. В. Шавров, А. А. Герасенков, 2003. - 260 с.
7. Воробьев, Виктор Андреевич. Электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства : учеб. для вузов по агроном. спец. / В. А. Воробьев, 2005. - 279 с.
8. Рычкова, Людмила Петровна. Автоматизированный электропривод сельскохозяйственных машин : лабораторный практикум / Л. П. Рычкова, 2006. - 54 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:

1. Видеолекция Автоматизированный электропривод типовых промышленных установок

<https://yandex.ru/video/preview?filmId=11010943497780075965&from=tabbar&parent-reqid=1578977678598669-1240622228187431121000125-vla1-2221&text=%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B4>

2. Функции и структура автоматизированного электропривода

<https://yandex.ru/video/preview?filmId=14497726829053107242&from=tabbar&parent-reqid=1578977678598669->

1240622228187431121000125-vla1-2221&text=%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9+%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B4

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	Microsoft Windows 7	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	
2	Adobe Acrobat Reader	
3	Mozilla Firefox 83.x	
4	Opera 72.x	
5	Google Chrome 86.x.	

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	аудитория № 151	<p>Специализированная мебель: стул ИЗО- 31 шт, стол письменный - 22 шт, доска аудиторная - 1 шт, экран настенный ScreenMediaGoldview - 1 шт, трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Benon - 1 шт, Ноутбук LenovoG5045 - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera</p>	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

		72.x, Google Chrome 86.x.	
2	аудитория № 255	<p>Специализированная мебель: стол письменный - 9 шт, стул - 20 шт, трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: доска аудиторная - 1 шт, экран настенный ScreenMediaGoldview - 1 шт. Ноутбук LenovoG5045 - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: Лабораторный стенд по курсу «Электрические машины» - 8 шт. учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>
3	аудитория № 256	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 8 шт., стол преподавателя – 1 шт., скамья - 8шт, доска аудиторная- 1 шт, стул черный- 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран настенный star porection screen - 1 шт, проектор Optoma -1 шт, учебно-наглядные пособия - 6 шт, ноутбук Lenovo G5045 - 1 шт</p> <p>Лабораторное оборудование: Лабораторный стенд «Электрические машины» -1 шт, Лабораторный стенд «Автоматизированное управление электроприводом» - 1 шт, учебно-наглядные пособия.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<i>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>
4	аудитория 123 (библиотека)	<p>Специализированная мебель: столы, стулья</p>	<i>Библиотека, читальные залы. для</i>

		<p>Технические средства проведения консультационных и обучения: Компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС Зал № 1 - 22 шт.; Принтер HP Lazer Jet P 2055; Принтер HP Lazer Jet M 1132 MFP; 2 шт. - сканер CanoScan LIDE 110; Ксерокс XEVOX - 1 шт.; книги на электронных носителях;</p> <p>Зал №2 -Телевизор - Samsung -1 шт. ; компьютер - 1 шт.; принтер - 1 шт.; Сканер - 1 шт.; Проектор Optoma- 1 шт, Экран - 1; Столы, стулья.</p> <p>Зал №3 - 14 шт.; Принтер HP Laser Jet P2055; книги,</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	<p>самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)</p>
--	--	---	---

Рейтинг-план дисциплины

4 курс, 8 семестр

Лекции – 26 часов. Лабораторные занятия – 12 часов. Практические занятия – 14 часов Зачет Текущие аттестации:, 6 индивидуальное домашнее задание.

Распределение баллов по разделам (модулям) в 8 семестре

Раздел дисциплины	Балл	Сроки
Автоматизация машин и установок приготовления кормов. Автоматизация насосов и вентиляторов	0-12	1-4 неделя
Автоматизация кормораздаточных,навозоуборочных и помётоуборочных установок. Автоматизация рабочих машин и установок для доения и первичной обработки молока	0-12	5-8 неделя
Автоматизация рабочих машин и агрегатов пунктов предпосевной и послеуборочной обработки зерна. Автоматизация деревообрабатывающих и металлообрабатывающих станкови ремонтных мастерских.	0-18	9-12 неделя
Автоматизация поточных линий.	0-18	13-16 неделя
Итого		60
Сумма баллов для допуска к экзамену		от 40
Итоговый рейтинговый балл		от 0 до 100

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 –12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Экзамен		20-40

Определение итоговой оценки по дисциплине

По результатам работы в семестре студент может получить автоматически зачет или экзамен при условии, если он набрал более 50 баллов. Если студент набрал менее 40 баллов, то он не допускается к экзамену. Неуспевающим студентам предоставляется возможность ликвидировать задолженность (в зависимости от причины неуспеваемости) в предусмотренные кафедрой и деканатом сроки.

Интервал баллов рейтинга	Оценка
Меньше 50	неудовлетворительно
51 - 70	удовлетворительно
71 - 90	хорошо
91 - 100	отлично

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) и учебным планом направления подготовки бакалавров 35.03.06 Агроинженерия
Профиль: Электрооборудование и электротехнологии в АПК.

Программу составил к.т.н.,



Логинов А.Ю.

Программа одобрена на заседании кафедры электрооборудования и физики
Протокол № 11 от «24» июля 2020 г.

Заведующий кафедрой, к. т. н., доцент



Сукьясов С.В.

Согласовано:

Директор центра информационных технологий

«24» июля 2020 г.

Директор библиотеки

М.З. Ерохина

«24» июля 2020 г.