

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.07.2023 10:25:55
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e4487911805d4a1d

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Кафедра электроснабжения и электротехники



Документ подписан простой электронной подписью

Организация, подписант	Пользователь	Дата подписания
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского"		28.04.2023
		Подпись верна

**Рабочая программа дисциплины
"Автоматизация технологических процессов"**

Направление подготовки (специальность) 35.03.06 - Агроинженерия.
Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК
(академический бакалавриат)

Форма обучения: очная, заочная
3 Курс - 5 семестр/3 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- Цель освоения дисциплины состоит в формировании у знаний и практи-ческих навыков по анализу, синтезу, выбору и использованию современных средств автоматике в сельскохозяйственном производстве.

Основные задачи освоения дисциплины:

- должен изучить технические средства автоматике и телемеханики, системы управления параметрами с.х. технологических процессов, передового отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов в проектно - конструкторской деятельности
- должен изучить технические средства автоматике и телемеханики, системы управления параметрами с.х. технологических процессов, передового отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов в производственно-технологической деятельности
- должен изучить технические средства автоматике и телемеханики, системы управления параметрами с.х. технологических процессов, передового отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов в научно-исследовательской деятельности
- должен изучить технические средства автоматике и телемеханики, системы управления параметрами с.х. технологических процессов, передового отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов в сервисно-эксплуатационной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов; 35.03.06 - Агроинженерия; Электрооборудование и электротехнологии в АПК; (ФГОС3++)» находится в вариативной части Б1.В учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия. Дисциплина изучается в 5 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
-----------------	------------------------	------------------------	---

<p>ПК-8</p>	<p>Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий</p>	<p>ИД-1ПК-8 Демонстрирует знания в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.</p>	<p>Знать: режимы работы, методы настройки и регулирования электрооборудования, КИПиА и трубопроводов, инженерных сетей; принципы работы средств управления, защиты и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий. Уметь: выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество; вести журналы учета электрооборудования, КИПиА и трубопроводов, инженерных сетей, зданий и сооружений котельной, фиксировать изменение их технического состояния; оценивать динамику использования материально-технических и энергетических ресурсов в процессе эксплуатации оборудования. Владеть:</p>
-------------	---	---	--

		<p>ИД-2ПК-8Выполняет проектирование систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры сельскохозяйственных предприятий.</p>	<p>Знать: основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли; структуры и функции автоматизированных систем управления. Уметь: выбирать технические и программные средства для данной функциональной схемы автоматизации и управления. Владеть: навыками анализа технологических процессов как объектов управления и выбора функциональных схем их автоматизации.</p>
--	--	---	--

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 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 5 семестр, вид отчетности –

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		5
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	44	44
В том числе:		
Лекционные занятия	30	30
Практические занятия	14	14
Самостоятельная работа:	64	64
Самостоятельная работа	64	64

Заочная форма обучения: Курс - 3 курс, вид отчетности –

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		3
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа:	96	96
Самостоятельная работа	96	96

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Общие принципы автоматизации технологических процессов.	2		2
2	Характеристика технических автоматических средств управления.	2		4
3	Методы автоматических систем управления	2	2	2
4	Автоматизация технологических процессов в полеводстве.	4	2	8
5	Автоматизация типовых технологических процессов в сооружениях защищенного грунта.	2	2	8
6	Автоматизация хранилищ с.х. продукции.	2	2	10
7	Автоматизация животноводства.	6	2	10
8	Автоматизация птицеводства.	6	2	10
9	Автоматизация систем энергообеспечения.	2		6
10	Автоматизация технологических процессов при переработке с.х. продукции	2	2	4
ИТОГО		30	14	64
Итого по дисциплине		108		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Общие принципы автоматизации технологических процессов.	0,5		4
2	Характеристика технических автоматических средств управления.			4
3	Методы автоматических систем управления	0,5		4
4	Автоматизация технологических процессов в полеводстве.	1	2	12
5	Автоматизация типовых технологических процессов в сооружениях защищенного грунта.	0,5		12
6	Автоматизация хранилищ с.х. продукции.	0,5		12
7	Автоматизация животноводства.	1	2	12
8	Автоматизация птицеводства.	1	2	12
9	Автоматизация систем энергообеспечения.	0,5		12
10	Автоматизация технологических процессов при переработке с.х. продукции	0,5		12
ИТОГО		6	6	96
Итого по дисциплине		108		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Общие принципы автоматизации технологических процессов.:

- Индивидуальные домашние задания

Характеристика технических автоматических средств управления.:

- Индивидуальные домашние задания

Методы автоматических систем управления:

- Индивидуальные домашние задания

Автоматизация технологических процессов в полеводстве.:

- Индивидуальные домашние задания

Автоматизация типовых технологических процессов в сооружениях защищенного грунта.:

- Индивидуальные домашние задания

Автоматизация хранилищ с.х. продукции.:

- Индивидуальные домашние задания

Автоматизация животноводства.:

- Индивидуальные домашние задания

Автоматизация птицеводства.:

- Индивидуальные домашние задания

Автоматизация систем энергообеспечения.:

- Индивидуальные домашние задания

Автоматизация технологических процессов при переработке с.х. продукции:

- Индивидуальные домашние задания

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

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

8.1.1. Основная литература

Бородин, Иван Федорович. Автоматизация технологических процессов : учеб. для вузов / И. Ф.

Бородин, Ю. А. Судник. - М. : КолосС, 2004. - 344 с.— : .

Осипов Н.Е. Автоматизация технологических процессов : Учеб. пособие / Н. Е. Осипов. - : изд-во ЛКИ, 2009. - 131 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/145408>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

8.1.2. Дополнительная литература

Алтынбаев, Р. Б. Основы инноватики и управления проектами автоматизации производства : учеб. пособие / Р. Б. Алтынбаев, Н. З. Султанов. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 300 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/225083>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

Лукина, Галина Владимировна. Автоматизация технологических процессов. Проектирование систем автоматизации : метод. пособие для самостоятельной работы студентов дневн. и заочн. форм обучения : спец. 110302.65 "Электрификация и автоматизация сx", 140106.65 "Энергообеспечение предприятий" / Г. В. Лукина. - Иркутск : ИрГСХА, 2009. - 157 с.— Текст : непосредственный.

Смирнов Ю. А. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие для впо / Смирнов Ю. А. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 456 с.— URL: <https://e.lanbook.com/book/140779>.— Режим доступа: ЭБС "ЛАНЬ" : по подписке.— Текст : электронный.

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

1. <http://.wikipedia.org/wiki/>. Автоматизация технологических процессов.
2. http:// techliter.ru/load/uchebniki_posobya. Автоматизация технологических процессов: учебники и справочники.
3. <http:// av-mag.ru/books/auto/books-auto-pro>. Книги по автоматизации: Автоматизация технологических процессов.

8.3. 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	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	LibreOffice 6.3.3	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО

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

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования

1	Молодежный, ауд. 249	<p>Специализированная мебель: стол - 12 шт., стол преподавателя – 1 шт., трибуна - 1 шт., шкаф - 2 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: проектор Epson EMP-X52 - 1 шт., экран проекционный - 1 шт., системный блок Intel Celeron CPU E3400 - 1 шт., колонки - 1 шт., монитор LG - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Яндекс.Браузер.</p>	<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.</p>
---	----------------------	--	---

2	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства 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: монитор Samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Laser Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ).
---	----------------------	--	--

10. РАЗРАБОТЧИКИ

Кандидат технических наук (ученая степень)	Заведующий кафедрой (занимаемая должность)	Электроснабжение и электротехника (место работы)	Подъячих С. В. (ФИО)
Руководитель проектов по реконструкции объектов (ученая степень)	Руководитель проектов по реконструкции объектов (занимаемая должность)	ООО "РТ-Энергоэффективност ь" (место работы)	Пуляевский А. С. (ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электроснабжения и электротехники
Протокол № 8 от 18 апреля 2023 г.

Зав.кафедрой

/Подъячих С.В./