

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 21.03.2023 14:21:00
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503baf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан биолого-технологического
факультета



А.И. Афанасьева

подпись



20 23г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе



С.И. Завалишин

Подпись



20 23г.

Кафедра экономики, анализа и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЯМИ ПРОИЗВОДСТВА»

Направление подготовки

19.03.03 Продукты питания животного происхождения

Направленность (профиль)

Технология продуктов питания животного происхождения

Квалификация (степень)

бакалавр

Программа подготовки бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2023

Рабочая программа учебной дисциплины «Автоматизированные системы управления технологиями производства» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 936 от 11.08.2020 по направлению подготовки 19.03.03 Продукты питания животного происхождения.

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 13 от 15.06.2023г.

Зав.кафедрой, д.т.н., доцент

 А.В. Тиньгаев

Одобрена на заседании методической комиссии биолого-технологического факультета, протокол № 9 от «31» августа 2023 г.

Председатель методической комиссии
к.б.н., доцент

 Л.А. Бондырева

Составитель:
д.т.н., доцент

 А.В. Тиньгаев

Оглавление

1.	Цель и задачи освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
4.	Требования к результатам освоения содержания дисциплины	5
5.	Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий	5
6.	Тематический план изучения дисциплины	6
7.	Образовательные технологии	11
8.	Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	11
9.	Ресурсное обеспечение	11
9.1.	Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы	11
9.2.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	12
9.3.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
9.4.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	12
9.5.	Описание материально-технической базы	12
10.	Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	13
	Приложения	15

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – состоит в изучении теоретических и практических основ автоматизации технологических процессов и приобретение навыков и умений в использовании теории управления для решения научных и практических задач, возникающих при автоматизации пищевых производств.

Задачи дисциплины:

- освоение методов теории управления технологическими процессами с заданным качеством пищевой продукции;
- освоение принципов построения, структура и элементы систем дистанционного, автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами;
- освоение методов измерения и контроля основных параметров автоматизированных технологических процессов.
- освоение современных тенденций развития теории и практики АСУ ТП;
- анализа объектов управления, их моделирование и исследование с использованием современных информационных технологий.
- разработки и осуществления автоматизированных технологических процессов;
- выполнения мероприятий с использованием средств автоматики по обеспечению качества продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Автоматизированные системы управления технологиями производства» является дисциплиной части, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Перечень дисциплин к предшествующим знаниям изучаемой дисциплины: информатика, технологии автоматизированного проектирования и расчетов в пищевой промышленности, инженерная графика.

Перечень последующих изучаемых дисциплин: цифровые технологии в пищевой промышленности, основы технического регулирования в пищевой промышленности, управление качеством и безопасностью продукции, технологическое оборудование.

4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Код и наименование компетенций (К), формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Код и наименование индикатора достижения (ИД) компетенции	Перечень результатов обучения (дескрипторов-Д), формируемых дисциплиной
ПК-4 Способен осуществлять технологические регулировки оборудования, используемого для реализации технологических операций производства продуктов животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	ИД-1 _{ПК-4} Демонстрирует знания регулировки оборудования, используемого для реализации технологических операций производства продуктов животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Знает устройство и принцип действия автоматизированных технологических установок основных процессов по переработке продукции животного происхождения. Владеет навыками настройки средств автоматизации технологических процессов.
	ИД-2 _{ПК-4} Умеет регулировать оборудование, используемое для реализации технологических операций производства продуктов животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Знает функции и состав АСУ ТП. Умеет строить в SCADA технологические линии и процессы по переработке продукции животного происхождения.
	ИД-3 _{ПК-4} Владеет навыками регулировки оборудования, используемого для реализации технологических операций производства продуктов животного происхождения на автоматизированных технологических линиях	Умеет использовать в производственной деятельности средства автоматизации технологических процессов. Владеет навыками проектирования и регулирования систем автоматизации.

5. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения определяются рабочим учебным планом (табл. 2)

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебным планам

Вид занятий	Очное			Заочное		
	Всего	Сем. 5		Всего	в т.ч. по семестрам	
1. Аудиторные занятия, часов, всего	82	82		14	14	-
в том числе						
1.1. Лекции	34	34		6	6	-
1.2. Лабораторные работы	48	48		8	8	-
1.3. Практические (семинарские) занятия				-	-	-
2. Контактная работа	82	82		14	14	-
3. Самостоятельная работа, часов, всего	26	26		94	94	-
в том числе						
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)				-	-	-
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)				-	-	-
3.3. Контрольная работа				20	20	-
3.4. Промежуточная аттестация (подготовка и сдача зачета)	9	9		4	4	-
4. Промежуточная аттестация (подготовка и сдача экзамена)				-	-	-
Итого часов (стр. 2 + стр. 3+стр.4)	108	108		108	108	-
Форма промежуточной аттестации	3	3		3	3	-
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3		2	2	-

*З – зачет, Э – экзамен, ЗО – зачет с оценкой

6. Тематический план изучения дисциплины

Таблица 3 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма Текущего контроля	Код компетенции
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа		
Введение	Цели, задачи дисциплины, план, порядок проведения занятий	1			1/8	УО	ПК-4
Место АСУ ТП в интегрированной автоматизированной системе управления	Краткая история развития автоматизированных систем управления технологиями производства (АСУ ТП). Место АСУ ТП в интегрированной автоматизированной системе управления предприятием.	3			2/8	УО	ПК-4
Функции и состав АСУ ТП.	Функции АСУТП. Состав АСУ ТП	6/2	4/2		4/8	УО, ЛР	ПК-4
Структура распределенной АСУ ТП.	Иерархическая трехуровневая структура АСУ ТП. Уровень ввода/вывода сигналов (полевой уровень). Сигнальные модули (модули ввода/вывода). Обработка аналоговых сигналов в процессе ввода в контроллер. Подсистема автоматического управления. ПЛК – аппаратная основа построения подсистемы автоматического управления. Контур автоматического регулирования. Регуляторы прямого действия. Область применения регуляторов температуры РТ-ДО (ДЗ). Регуляторы косвенного действия. Операторский уровень АСУ ТП. Аппаратное обеспечение верхнего уровня АСУТП. Программное обеспечение верхнего уровня. Взаимодействие верхнего и среднего уровней АСУТП.	12/2	24/4		6/30	УО, ЛР	ПК-4
Сети передачи данных в АСУ ТП.	Полевые шины. Сети верхнего уровня.	12/2	20/2		4/10	УО, ЛР	ПК-4
	Выполнение контрольной работы (для заочной формы обучения)				20		
	Подготовка к зачетам				9/4		
	Всего	34/6	48/8		26/9 4		

* - в числителе очное, знаменателе - заочное

защита лабораторной работы (ЛР); выполнение контрольной работы (К), расчетно-графической работы (РГР), домашнего задания (ДЗ); написание реферата (Р), эссе (Э); коллоквиум (КЛ); тестирование (Т); выполнение индивидуального задания (ИЗ); выполнение аудиторной контрольной работы (АКР), устный опрос (УО), письменный опрос (ПО), домашнее задание (ДЗ), собеседование (С) и т.д.

Таблица 4 –Темы лабораторных работ

№	Наименование темы	Количество часов
1	Создание простейшего проекта. Добавление функции управления.	4
2	Простейшая обработка данных. Связь по протоколу DDE с приложением MS Windows на примере Excel. Подключение модуля удаленного ввода сигналов.	10/2
3	Узлы проекта и база каналов. Подключение GSM-модема к АРМ. Подключение PLC к АРМ.	10/2
4	Создание базы каналов PC-based контроллера.	10/2
5	Настройка параметров сетевого обмена и динамических характеристик. узла. Фиксация событий.	8/2
6	Разработка программ имитаторов, встраивание их в проект.	10/8

* - в числителе очное, знаменателе - заочное

Таблица 5 –Темы практических (семинарских) занятий

№	Наименование темы	Количество часов
	Не предусмотрены учебным планом	

* - в числителе очное, знаменателе - заочное

Таблица 6 - Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Выполнение самостоятельных заданий на лабораторных занятиях	7/8	Устный опрос, лабораторная работа	Основная и дополнительная литература, прилож. 2
	Подготовка к аудиторным занятиям	6/16	Устный опрос.	Основная и дополнительная литература, прилож. 2
2	Подготовка к коллоквиумам	4	Устный опрос	Основная и дополнительная литература, прилож. 2
3	Подготовка контрольной работы для заочного обучения	20	Представление текста контрольной работы и его защита	Основная и дополнительная литература, прилож. 2
4	Самостоятельное изучение разделов для заочного обучения	40	Устный опрос	Основная и дополнительная литература, прилож. 2
5	Подготовка к зачету	9/4	Устный опрос	Основная и дополнительная литература, прилож. 2
Итого часов		26/94		

Обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Положением «Об организации обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ».

7. Образовательные технологии

Таблица 7 –Интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

№	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
1	ЛР	Лабораторная работа – индивидуальная работа студента с программным обеспечением и компьютерной техникой.	10/2
Итого:			10/2

* - в числителе очное, знаменателе – заочное

8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по дисциплине «Автоматизированные системы управления технологиями производства» приведен в отдельном документе.

9. Ресурсное обеспечение

9.1.Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной и дополнительной учебной литературы по дисциплине приведен в приложении 2.

9.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Тиньгаев А. В. Автоматизированные системы управления технологиями производства : учебное пособие / А. В. Тиньгаев, А. М. Дьяков, Л. А. Малютина ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2021. - 70 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.
2. Цифровые технологии и системы управления сельскохозяйственным производством : аналитический обзор / Д. С. Буклагин, Н. П. Мишуров, В. Ф. Федоренко [и др.]. - Москва : ФГБНУ "Росинформагротех", 2021. - 88 с. - ISBN 978-5-7367-1658-6. - Текст : непосредственный.
3. Информатика и цифровые технологии. Текстовый процессор : учебное пособие / сост. О. Т. Обенко. - пос. Караваяево : КГСХА, 2021. - 60 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/251954>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.
4. Использование цифровых технологий в АПК. Компьютерные сети. Информационная безопасность : учебно-практическое пособие / И. А. Черенкова, И. В. Кутликова, М. В. Новиков, В. В. Степанишин. - Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. - 128 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/331406>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-4443-0255-2. - Текст : электронный.
5. Кирилова О.В. Информационные технологии в цифровой экономике сельского хозяйства : учебное пособие / О. В. Кирилова. - Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2022. - 119 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/302678>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.
6. Филинская О.В. Информационные технологии в животноводстве : практикум для обучающихся по направлению подготовки 36.02.02. "Зоотехния" / О. В. Филинская. - Ярославль : ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019. - 58 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/172587>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.

7. Хливненко Л.В. Практика нейросетевого моделирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Хливненко, Ф. А. Пятакович. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 200 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/310190>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-46448-7. - Текст : электронный.
8. Грибов Н.В. Системы числового программного управления и программирование обработки : учебное пособие / Н. В. Грибов, О. В. Миловзоров. - Рязань : РГРТУ, 2022. - 48 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/310514>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.
9. Музипов Х.Н. Программно-технические комплексы автоматизированных систем управления / Х. Н. Музипов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 164 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/215717>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-44103-7 : ~Б. ц. - Текст : электронный.
10. Бочков А. П. Информационные системы управления экономическими объектами : учебник / А. П. Бочков, А. А. Графов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 160 с. - URL: 978-5-8114-3769-6. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-8114-3769-6 : ~Б. ц. - Текст : электронный.
11. Пьявченко Т. А. Автоматизированные информационно-управляющие системы с применением SCADA-системы TRACE MODE : учебное пособие / Т. А. Пьявченко. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 336 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/212153>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - ~Б. ц. - Текст : электронный.

9.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Функционирующая в вузе электронная информационно-образовательная среда, которая обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.
2. OpenOffice.org 3.0 GNU LESSER GENERAL PUBLIC LICENSE.
3. Microsoft Office 2010 Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level.
4. Trace Mode. Учебный договор.
5. Информационно-правовая система Консультант+. 16-с, Оказание информационных услуг с использованием экземпляров Систем Консультант Плюс на основе специального лицензионного программного обеспечения, ООО "Юридическая консалтинговая фирма "ЮРКОМП", 04.02.2015 г. П1 к № 0317100017715000002
6. Информационно-правовая система Гарант. №72/10-УЗ Договор о взаимном сотрудничестве. ООО «Гарант-Алтай» г. Барнаул, ул. Короленко, 45.
7. Крипто про 3.6. Доверенность № 2 от 01 января 2015 г. На право осуществлять обучение по программным продуктам компании «СКБ Контур».
8. Электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренной рабочей программой дисциплины, находящиеся в доступе через электронный каталог библиотеки Алтайского ГАУ

9.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. ЭБС: ЛАНЬ – e.lanbook.com; ZNANIUM.COM– znanium.com; BOOK.RU– book.ru; РУКОНТ – lib.rucont; НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА – elibrary.ru
2. Федеральная служба государственной статистики : [сайт]. – URL: <http://www.gks.ru/>

12. Описание материально-технической базы

Для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории, а также помещения для выполнения самостоятельной работы, хранения и обслуживания учебного оборудования.

Таблица 8 – Перечень материально-технического обеспечения

№ауд.	Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
347	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска), проектор
160	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска), набор демонстрационного оборудования. Компьютеры с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АГАУ
245а, 245б гл. корпус	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	- Компьютеры в комплекте с выходом в интернет
№ 511, корп.7б.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	- Компьютеры в комплекте с выходом в интернет

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине с самого начала учебного курса обучающийся должен ознакомиться с рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения должен владеть обучающийся.

Систематическое выполнение учебной работы на лекционных занятиях, семинарских (лабораторных), а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

1. Лекционные занятия направлены на формирование теоретических знаний по дисциплине.

В процессе занятий лекционного типа:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- усваивать информацию, преподносимую лектором;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

При затруднениях в восприятии материала требует обратиться к литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях практического (семинарского) или (лабораторного) типа.

2. Лабораторные занятия направлены на формирование практических умений, связанных с организацией активного взаимодействия участников образовательного процесса по изучению материала, закрепление практических навыков для решения профессиональных задач.

При подготовке к занятиям необходимо повторить лекционный материал по изучаемой теме, изучить материал, рекомендованный преподавателем по спискам литературы.

Подготовка к лабораторным занятиям преследует две основные цели: первое - повторение изученного материала. Для этого используются конспекты лекций, рекомендованная основная и дополнительная литература; второе - углубление знаний по теме. Лабораторные занятия служат для закрепления теоретических основ, излагаемых в лекциях, получения практических навыков решения профессиональных задач. Они проходят с использованием стендов, методических указаний, учебно-наглядных пособий, в которых отражен необходимый минимум задач для освоения разделов и тем дисциплины.

Завершающей частью лабораторной работы является оформление в рабочей тетради отчета. Содержание отчета определяется темой занятия и может включать в себя вопросы различного характера. Так при проведении лабораторной работы в состав отчета могут входить: краткое описание методики выполнения работы; схема лабораторной установки; необходимые расчеты по обработке полученной информации; анализ полученных данных и общее заключение (выводы).

Дополнительные и индивидуальные требования изложены в методических пособиях к каждой лабораторной работе.

3. Цель самостоятельной работы студентов – развивать умение выбрать нужную информацию по заданной теме или отдельному вопросу, критически анализировать литературу по предложенным проблемам, систематизировать и оформлять прочитанное в виде кратких ответов и докладов.

В процессе выполнения самостоятельной работы:

- самостоятельно систематизировать и анализировать материал по изучаемой теме;
- изучить литературу, справочные и научные источники, включая зарубежные;
- уточнить основные понятия по изучаемой теме;
- выполнение заданных преподавателем заданий;
- делать на основе анализа соответствующие выводы по рассматриваемому материалу;
- развивать умение четко и ясно излагать свои мысли письменно (реферат) или устно (доклад).

4. Цель контрольной работы - проверка развития навыков, усвоения и закрепления материала, полученных при изучении дисциплины, и выполняется студентами заочного обучения. Работа выполняется по индивидуальным заданиям машинописным или рукописным текстом. Работа дает возможность установить степень усвоения материала и умение применять знания, полученные при изучении дисциплины. Работа способствует овладению материалом, прививает навыки в самостоятельном решении практических вопросов и в работе с литературой.

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, задачи, решенные на лабораторных занятиях, рекомендуемую литературу и др.

Приложение 1_к программе дисциплины
«Автоматизированные системы управления технологиями производства»

Аннотация дисциплины «Автоматизированные системы управления технологиями производства»

Цель дисциплины: состоит в изучении теоретических и практических основ цифровых технологий и приобретение навыков и умений в использовании теории управления для решения научных и практических задач, возникающих при автоматизации производственных процессов.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	ПК-4 Способен осуществлять технологические регулировки оборудования, используемого для реализации технологических операций производства продуктов животного происхождения на автоматизированных технологических линиях

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану

Вид занятий	Очное			Заочное		
	Всего	Сем. 5		Всего	в т.ч. по семестрам	
1. Аудиторные занятия, часов, всего	82	82		14	14	-
в том числе	34	34		6	6	-
1.1. Лекции						
1.2. Лабораторные работы	48	48		8	8	-
1.3. Практические (семинарские) занятия				-	-	-
2. Контактная работа	82	82		14	14	-
3. Самостоятельная работа, часов, всего	26	26		94	94	-
в том числе						
3.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)				-	-	-
3.2. Расчетно-графическая работа (РГР)				-	-	-
3.3. Контрольная работа				20	20	-
3.4. Промежуточная аттестация (подготовка и сдача зачета)	9	9		4	4	-
4. Промежуточная аттестация (подготовка и сдача экзамена)				-	-	-
Итого часов (стр. 2 + стр. 3+стр.4)	108	108		108	108	-
Форма промежуточной аттестации	3	3		3	3	-
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3		2	2	-

З – зачет, Э – экзамен, ЗО – зачет с оценкой

Формы промежуточной аттестации: зачет

Перечень изучаемых разделов:

1. Введение.
2. Место АСУ ТП в интегрированной автоматизированной системе управления.
3. Функции и состав АСУ ТП.
4. Структура распределенной АСУ ТП.
5. Сети передачи данных в АСУ ТП.

Приложение № 2
к программе дисциплины
«Автоматизированные системы
управления технологиями
производства»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине

п/п	Библиографическое описание издания	Количество в библиотеке
1	Тиньгаев А. В. Цифровые технологии в АПК : учебное пособие / А. В. Тиньгаев, А. М. Дьяков, Л. А. Малюткина ; Алтайский ГАУ. - Барнаул : Алтайский ГАУ, 2021. - 70 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
2	Филинская О.В. Информационные технологии в животноводстве : практикум для обучающихся по направлению подготовки 36.02.02. "Зоотехния" / О. В. Филинская. - Ярославль : ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019. - 58 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/172587 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»
3	Хливненко Л.В. Практика нейросетевого моделирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Хливненко, Ф. А. Пятакович. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 200 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/310190 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ISBN 978-5-507-46448-7. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине

п/п	Библиографическое описание издания	Количество в библиотеке
1.	Цифровые технологии и системы управления сельскохозяйственным производством : аналитический обзор / Д. С. Буклагин, Н. П. Мишуров, В. Ф. Федоренко [и др.]. - Москва : ФГБНУ "Росинформагротех", 2021. - 88 с. - ISBN 978-5-7367-1658-6. - Текст : непосредственный.	ЭБС «Лань»
2.	Информатика и цифровые технологии. Текстовый процессор : учебное пособие / сост. О. Т. Обенко. - пос. Каравазово : КГСХА, 2021. - 60 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/251954 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - Текст : электронный.	ЭБС «Лань»

Составитель:

д.т.н., доцент

Список верен

А.В. Тиньгаев
Должность, работника библиотеки

Алтайский государственный
аграрный университет
БИБЛИОТЕКА
В.С.
подпись

А.В. Тиньгаев

О.В. Чернов
И.О. Фамилия