

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 26.01.2023 13:06:16
Универсальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Майкопский государственный технологический университет»

Факультет аграрных технологий

Кафедра Технологии пищевых продуктов и организации питания

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.05.01 Информационное управление технологическими системами

по направлению подготовки

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника

Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции
бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2022

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры технологии
пищевых продуктов и
организации питания,
Кандидат технических наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
13.12.2022

Колотий Татьяна Борисовна

_____ (подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Технологии пищевых продуктов и организации питания
_____ (название кафедры)

Заведующий кафедрой:
26.12.2022

Подписано простой ЭП
26.12.2022
_____ (подпись)

Хатко Зурет Нурбиевна

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
26.12.2022

Подписано простой ЭП
26.12.2022
_____ (подпись)

Хатко Зурет Нурбиевна

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – получение знаний и формирование практических навыков использования систем управления технологическими процессами и информационных технологий при решении задач повышения эффективности в технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Задачи дисциплины:

- освоение теоретических знаний и приобретение умений о формах использования автоматизированных систем обработки информации при решении управленческих задач, обеспечивающих рациональное использование сырья, высокое качество готовой продукции, безопасность производства и охрану окружающей среды;

- приобретение знаний о формах использования автоматизированных систем обработки информации при решении управленческих задач;

- получить основные представления о видах информационных технологий, используемых в технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции;

- получить представления о формах и методах организации систем управления производственными процессами;

- формирование возможности применения полученных знаний и практических навыков в профессиональной сфере деятельности.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина «Информационное управление технологическими системами» входит в блок дисциплин по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Перечень дисциплин, изучение которых необходимо для усвоения данной дисциплины: Технология хранения и переработки продукции растениеводства, Технология хранения и переработки продукции животноводства, Оборудование пищевых перерабатывающих производств, Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства, Хранение и переработка плодов и овощей.

Для освоения и понимания данной дисциплины обучающийся должен уметь использовать накопленные сведения о типах систем автоматического управления, о назначении и области применения наиболее распространенных в отрасли средств и систем автоматизации, о конструкциях и основных характеристиках технических средств автоматизации, о методах измерения параметров технологических процессов.



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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-11.1	Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции
ПКУВ-11.2	Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			За	Лек	Пр	СРП		
Курс 4	Сем. 8	1	22	22	0.25	63.75	108	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			За	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 5	Сем. 9	1	4	8	0.25	3.75	92	108	3



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)	
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР		СЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	Циклы технологической системы.	1	2		2				6		Подготовка докладов
8	Структура, назначение и принципы функционирования технологических систем.	2	2		2				6		Составление плана-конспекта
8	Виды автоматизации технологических процессов. Принцип действия автоматических систем управления.	3	2		2				6		Подготовка докладов
8	Автоматический контроль технологических процессов. Автоматическая защита технологических процессов.	4	2		2				6		Составление плана-конспекта
8	Дистанционное управление. Автоматическое управление. Автоматизированное управление.	5	2		2				6		Подготовка докладов
8	Автоматизированная система управления производством. Автоматические системы управления технологическими процессами (АСУТП)	6	2		2				6		Составление плана-конспекта
8	Виды автоматического управления производственными технологическими процессами. Классификация автоматических систем управления.	7	2		2				6		Подготовка докладов
8	Варианты оперативного управления технологическими процессами. Особенности технологических процессов, используемых в технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	8	2		2				6		Составление плана-конспекта
8	Структура системы управления технологическими процессами.	9	2		2				6		Подготовка докладов
8	Параметры, характеризующие состояние технологического процесса. Виды автоматической сигнализации. Элементы систем автоматики.	10	2		2				6		Составление плана-конспекта
8	Технические средства автоматизации и управления Классификация приборов для измерения давления, температуры, количества и расхода.	11	2		2				3,75		Подготовка докладов
8	Промежуточная аттестация.	12				0,25					Зачет в устной форме
	ИТОГО:		22		22	0,25			63.75		

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
9	Виды автоматизации технологических процессов. Принцип действия автоматических систем управления.	2		4					46	
9	Технические средства автоматизации и управления Классификация приборов для измерения давления, температуры, количества и расхода.	2		4					46	
9	Промежуточная аттестация.					0,25	3,75			
	ИТОГО:	4		8			0.25	3.75	92	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Информационное управление технологическими системами», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Циклы технологической системы.	2			Введение в дисциплину. Использование информационных технологий.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;	Знать: технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Владеть: навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	, Лекция-беседа
8	Структура, назначение и принципы функционирования технологических систем.	2			Структура, назначение и принципы функционирования технологических систем. Циклы технологической системы. Основные понятия и определения теории автоматического управления и технической кибернетики.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;	Знать: технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновать использование	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Владеть: навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	
8	Виды автоматизации технологических процессов. Принцип действия автоматических систем управления.	2			Механизация и автоматизация технологических процессов. Стадии автоматизации. Техно-экономические преимущества автоматизированного производства.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;	Знать: технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Владеть: навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	, Лекция-беседа
8	Автоматический контроль технологических процессов. Автоматическая защита технологических процессов.	2	2		Методы и функции управления технологическими процессами. Особенности управления непрерывными и периодическими процессами.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;	Знать: технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Владеть: навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	
8	Дистанционное управление. Автоматическое управление. Автоматизированное управление.	2			Особенности управления непрерывными и периодическими процессами. Системы управления типовыми объектами производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;	Знать: технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Владеть: навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	, Лекция-беседа
8	Автоматизированная система управления производством. Автоматические системы управления	2			Автоматизированные системы управления производственными процессами. Классификация АСУ.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;	Знать: технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	технологическими процессами (АСУТП)				Значение и эффективность АСУ. Роль человека-оператора и информационно-вычислительной техники в АСУ.		механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Владеть: навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	
8	Виды автоматического управления производственными технологическими процессами. Классификация автоматических систем управления.	2			Функции и структура АСУТП. Виды информационных и управляющих функций АСУТП (от реализуемых ими функций и свойств объекта управления).	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;	Знать: технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Владеть: навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	, Лекция-беседа
8	Варианты оперативного	2			Особенности	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;	Знать: технических	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	управления технологическими процессами. Особенности технологических процессов, используемых в технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.				технологических процессов сельскохозяйственного производства. Элементы автоматизации процессов хлебопекарного производства. Особенности автоматизации производств пищевой промышленности. Элементы автоматизации процессов на элеваторах.		характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Владеть: навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	
8	Структура системы управления технологическими процессами.	2			Принципы управления технологическими процессами. Техническое обеспечение АСУТП. Агрегатный принцип построения АСУ. Комплекс технических средств локальных систем и агрегатная система вычислительной техники. Устройства ввода и вывода информации. Понятие о цифровом управлении.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;	Знать: технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Владеть: навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							переработке сельскохозяйственной продукции.	
8	Параметры, характеризующие состояние технологического процесса. Виды автоматической сигнализации. Элементы систем автоматики.	2			Технические средства автоматизации и управления. Технологические измерения и приборы. Системы управления типовыми объектами технологии.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;	Знать: технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Владеть: навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	, Лекция-беседа
8	Технические средства автоматизации и управления Классификация приборов для измерения давления, температуры, количества и расхода.	2	2		Государственная система приборов и средств автоматизации (ГСП). Элементы метрологии и техники измерений. Измерительные приборы, их классификация. Измерение давления и разряжения. Измерение температуры. Измерение количества и расхода жидкости и газа. Измерение уровня жидкости и сыпучих сред.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;	Знать: технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Уметь: обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Владеть:	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	
	ИТОГО:	22	4					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
8	Циклы технологической системы.	Микропроцессоры и микроконтроллеры.	2		
8	Структура, назначение и принципы функционирования технологических систем.	Автоматические системы регулирования.	2		
8	Виды автоматизации технологических процессов. Принцип действия автоматических систем управления.	Особенности автоматизации производств пищевой промышленности.	2	4	
8	Автоматический контроль технологических процессов. Автоматическая защита технологических процессов.	Измерение количества и расхода воды.	2		
8	Дистанционное управление. Автоматическое управление. Автоматизированное управление.	Измерение давления и разряжения.	2		
8	Автоматизированная система управления производством. Автоматические системы управления технологическими процессами (АСУТП)	Измерение температуры.	2		
8	Виды автоматического управления производственными технологическими процессами. Классификация автоматических систем управления.	Измерение количества и расхода жидкости и газа методом постоянного перепада давления.	2	4	
8	Варианты оперативного управления технологическими процессами. Особенности технологических процессов, используемых в технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	Измерение уровня жидкости и сыпучих сред.	2		
8	Структура системы управления технологическими процессами.	Измерение количества твердых и сыпучих материалов.	2		
8	Параметры, характеризующие состояние технологического процесса. Виды автоматической сигнализации. Элементы систем автоматики.	Измерение плотности жидкости.	2		
8	Технические средства автоматизации и управления Классификация приборов для измерения давления, температуры, количества и расхода.	Измерение влажности.	2		
ИТОГО:			22	8	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
8	Циклы технологической системы.	Обсуждение докладов	1 неделя	6		
8	Структура, назначение и принципы функционирования технологических систем.	Составление плана-конспекта	2 неделя	6		
8	Виды автоматизации технологических процессов. Принцип действия автоматических систем управления.	Обсуждение докладов	3 неделя	6	46	
8	Автоматический контроль технологических процессов. Автоматическая защита технологических процессов.	Составление плана-конспекта	4 неделя	6		
8	Дистанционное управление. Автоматическое управление. Автоматизированное управление.	Обсуждение докладов	5 неделя	6		
8	Автоматизированная система управления производством. Автоматические системы управления технологическими процессами (АСУТП)	Составление плана-конспекта	6 неделя	6		
8	Виды автоматического управления производственными технологическими процессами. Классификация автоматических систем управления.	Обсуждение докладов	7 неделя	6		
8	Варианты оперативного управления технологическими процессами. Особенности технологических процессов, используемых в технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	Составление плана-конспекта	8 неделя	6		
8	Структура системы управления технологическими процессами.	Обсуждение докладов	9 неделя	6		
8	Параметры, характеризующие состояние технологического процесса. Виды автоматической сигнализации. Элементы систем автоматики.	Составление плана-конспекта	10 неделя	6		
8	Технические средства автоматизации и управления. Классификация приборов для измерения давления, температуры, количества и расхода.	Обсуждение докладов	11 неделя	4	46	
ИТОГО:				64	92	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	25.04.2025, МГТУ	Автоматизированная система управления - залог безопасной работы технологических систем.	Лекция-беседа	Колотий Т.Б.	ПКУВ-11.1; ПКУВ-11.2;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Колотий ТБ. Учебно-методическое пособие по дисциплине: "Информационное управление технологическими системами" : для студентов направления подготовки бакалавров 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (профиль "Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции") / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. технол. пищ. продуктов и орг. питания ; - Майкоп, 2021. - 64 с.	

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Управление данными в технических системах : учебное пособие / С.А. Темербаев [и др.]. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. - 192 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=342129 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7638-3835-0	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A0133
Юсупов, Р.Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами : учебное пособие / Юсупов Р.Х. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 132 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=326279 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0229-3	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09EFA1
Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ, 2015. - 384 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=175091 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8199-0572-2. - ISBN 978-5-16-100515-6. - ISBN 978-5-16-009245-4	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09B7AE
Ившин, В.П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / Ившин В.П., Перухин М.Ю. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 400 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=161130 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-005162-8. - ISBN 978-5-16-104778-1	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09B1A2
Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 352 с. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=133163 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8199-0376-6	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+040B78
Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ, 2020. - 384 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=346874 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8199-0572-2. - ISBN 978-5-16-100515-6. - ISBN 978-5-16-009245-4	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A06B0
Затонский, А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем : учебное пособие / А.В. Затонский. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2014. - 344 с. : ил. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=186591 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-369-01183-6	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0403D1
Ившин, В.П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / В.П. Ившин, М.Ю. Перухин. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 402 с. : ил. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?pid=982404 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-013335-5. - ISBN 978-5-16-106042-1	http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09F249



Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ПКУВ-11.1 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции			
3	3		Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
8	9		Информационное управление технологическими системами
8	9		Компьютерное управление технологическими системами
5	7		Оборудование пищевых перерабатывающих производств
8	9		Преддипломная практика
ПКУВ-11.2 Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции			
3	3		Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства
5	7		Оборудование пищевых перерабатывающих производств
8	9		Информационное управление технологическими системами
8	9		Компьютерное управление технологическими системами
8	9		Преддипломная практика

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ПКУВ-11: Способен использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции					
ПКУВ-11.1 Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции					
Знать: технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, зачет



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.					
Уметь: обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-11: Способен использовать механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции					
ПКУВ-11.2 Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции					
Знать: технических характеристики, конструктивные особенности, назначение, режимы работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	письменный опрос, зачет
Уметь: обосновать использование механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками эксплуатации механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы



Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине

1. Структура, назначение и принципы функционирования технологических систем.
2. Циклы технологической системы.
3. Виды автоматизации технологических процессов.
4. Принцип действия автоматических систем управления.
5. Автоматический контроль технологических процессов.
6. Автоматическая защита технологических процессов.
7. Дистанционное управление.
8. Автоматическое управление.
9. Автоматизированное управление.
10. Телемеханическое управление.
11. Автоматизированная система управления производством.
12. Автоматизированная система управления технологическими процессами.
13. Виды автоматического управления производственными технологическими процессами.
14. Классификация автоматических систем управления.
15. Замкнутые системы управления.
16. Разомкнутые системы управления.
17. Стабилизирующие системы управления.
18. Программные системы управления.
19. Следящие системы управления.
20. Классификация автоматических систем управления по методу управления.
21. Одномерные и многомерные автоматические системы управления.
22. Система управления сельскохозяйственным производством.
23. Локальные системы автоматического управления технологическими процессами.
24. Технические средства локальных систем автоматизации.
25. Схема и принцип работы микропроцессорной системы управления с микроЭВМ.
26. Режим работы микроЭВМ в системах управления технологическими процессами.
27. Варианты оперативного управления технологическими процессами.
28. Особенности технологических процессов сельскохозяйственного производства.
29. Возмущающие и управляющие воздействия, влияющие на ход технологических процессов.
30. Структура системы управления технологическими процессами.
31. Принципы управления технологическими процессами.



32. Логическое управление технологическим процессом.
33. Программное управление технологическим процессом.
34. Использование мнемосхем в автоматизации технологических процессов.
35. Параметры, характеризующие состояние технологического процесса.
36. Виды автоматической сигнализации.
37. Элементы систем автоматики.
38. Измерительные приборы.
39. Классификация приборов для измерения давления.
40. Классификация приборов для измерения расхода.
41. Элементы автоматизации процессов хлебопекарного производства.
42. Особенности автоматизации производств пищевой промышленности.
43. Элементы автоматизации процессов на элеваторах.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки знаний на зачете

Форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Проведение зачета организуется на последней учебной неделе семестра до начала экзаменационной сессии в соответствии с утвержденным расписанием занятий. Зачет принимается преподавателем, читающим лекции по данной дисциплине. Экзаменатор может проставить зачет без опроса или собеседования тем обучающимся, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

«Зачтено» - выставляется при условии, если бакалавр показывает хорошие знания изученного учебного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предполагаемый практический опыт.

«Не зачтено» - выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; в случае отсутствия знаний основных понятий и определений курса или присутствии большого количества ошибок при интерпретации основных определений; если бакалавр показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; при условии отсутствия ответа на основной и дополнительный вопросы.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Колотий ТБ. Учебно-методическое пособие по дисциплине: "Информационное управление технологическими системами" : для студентов направления подготовки бакалавров 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (профиль "Хранение и переработка сельскохозяйственной продукции") / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Фак. аграр. технологий, Каф. технол. пищ. продуктов и орг. питания ; - Майкоп, 2021. - 64 с.	
Юсупов, Р.Х. Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами : учебное пособие / Юсупов Р.Х. - Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 132 с. - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=326279 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9729-0229-3	http://lib.mkgту.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09EFA1
Ившин, В.П. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами : учебник / Ившин В.П., Перухин М.Ю. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 400 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=161130 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-16-005162-8. - ISBN 978-5-16-104778-1	http://lib.mkgту.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09B1A2
Федотова, Е.Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 352 с. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=133163 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8199-0376-6	http://lib.mkgту.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+040B78

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Управление данными в технических системах : учебное пособие / С.А. Темербаев [и др.]. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. - 192 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=342129 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7638-3835-0	http://lib.mkgту.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0A0133
Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В.А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ, 2015. - 384 с. - ЭБС Знаниум. - URL: http://znanium.com/catalog/document?id=175091 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-8199-0572-2. - ISBN 978-5-16-100515-6. - ISBN 978-5-16-009245-4	http://lib.mkgту.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+09B7AE
Затонский, А.В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем : учебное пособие / А.В. Затонский. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2014. - 344 с. : ил. - (Высшее образование). - ЭБС Знаниум. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=186591 . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-369-01183-6	http://lib.mkgту.ru:8004/catalog/fo12?SHOW_ONE_BOOK+0403D1

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgту.ru/> - Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru> - Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/> - Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU - Режим доступа: <http://elibrary.ru/> - Электронный каталог библиотеки - Режим доступа: // <http://lib.mkgту.ru:8004/catalog/fo12/>; - Единое окно доступа к



образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/> - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации - <http://docs.cntd.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины "Информационное управление технологическими системами"

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
<p>Введение в дисциплину.</p> <p>Цели, задачи и содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами. Методология и основные понятия дисциплины.</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>ПКУВ-11.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПКУВ-11.2.</p> <p>Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.</p>
<p>Циклы технологической системы. Структура, назначение и принципы функционирования технологических систем.</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>ПКУВ-11.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПКУВ-11.2.</p> <p>Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.</p>
<p>Виды автоматизации технологических процессов.</p>	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-</p>	<p>Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа</p>	<p>Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания</p>	<p>ПКУВ-11.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.</p> <p>ПКУВ-11.2.</p>

		иллюстративный, репродуктивный		Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.
Автоматический технологический контроль процессов. Автоматическая защита технологических процессов.		по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания ПКУВ-11.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. ПКУВ-11.2. Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.
Дистанционное управление. Автоматическое управление. Автоматизированное управление.		по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания ПКУВ-11.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. ПКУВ-11.2. Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.
Автоматизированная система управления производством. Автоматические системы управления технологическими процессами (АСУТП)		по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания ПКУВ-11.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. ПКУВ-11.2. Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.
Виды автоматического управления производственными технологическими процессами. Классификация автоматических систем управления.		по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания ПКУВ-11.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. ПКУВ-11.2.

	деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный			Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.
Варианты оперативного управления технологическими процессами. Особенности технологических процессов, используемых технологии производства переработки сельскохозяйственной продукции.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ПКУВ-11.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. ПКУВ-11.2. Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.
Структура системы управления технологическими процессами. Принципы управления технологическими процессами.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ПКУВ-11.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. ПКУВ-11.2. Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.
Параметры, характеризующие состояние технологического процесса. Виды автоматической сигнализации. Элементы систем автоматики.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ПКУВ-11.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. ПКУВ-11.2. Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.
Технические средства автоматизации и управления. Классификация приборов для измерения давления, температуры, количества и расхода.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ПКУВ-11.1. Демонстрирует знания технических характеристик, конструктивных особенностей, назначения, режимов работы механических и автоматических устройств при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. ПКУВ-11.2.

деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

Эксплуатирует механические и автоматические устройства при производстве и переработке сельскохозяйственной продукции.

Учебно-методические материалы по практическим занятиям дисциплины " Информационное управление технологическими системами"

№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения
Введение в дисциплину. Цели, задачи и содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами. Методология и основные понятия дисциплины.	Технические средства автоматизации и управления.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, зачет
Циклы технологической системы. Структура, назначение и принципы функционирования технологических систем.	Автоматические системы регулирования.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, зачет
Виды автоматизации технологических процессов.	Измерение давления и разряжения.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, зачет
Автоматический контроль технологических процессов. Автоматическая защита технологических процессов.	Измерение температуры.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, зачет

		иллюстративный, репродуктивный		
Дистанционное управление. Автоматическое управление. Автоматизированное управление.	Измерение количества и расхода жидкости и газа методом постоянного перепада давления.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, зачет
Автоматизированная система управления производством. Автоматические системы управления технологическими процессами (АСУТП)	Измерение уровня жидкости и сыпучих сред.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, зачет
Виды автоматического управления производственными технологическими процессами. Классификация автоматических систем управления.	Измерение количества твердых и сыпучих материалов.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, зачет
Варианты оперативного управления технологическими процессами. Особенности технологических процессов, используемых в технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	Измерение плотности жидкости.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, зачет
Структура системы управления технологическими процессами. Принципы управления технологическими процессами.	Измерение влажности.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, зачет
Параметры, характеризующие состояние технологического процесса. Виды автоматической сигнализации.	Измерение количества и расхода воды.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление,	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная	Контрольная работа, зачет

Элементы систем автоматики.		проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	работа	
Технические средства автоматизации и управления. Классификация приборов для измерения давления, температуры, количества и расхода.	Микропроцессоры и микроконтроллеры.	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	Изучение нового учебного материала, контроль знаний, самостоятельная работа	Контрольная работа, зачет

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

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. - Москва, 2011. - . - URL: https://e.lanbook.com/books - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. https://e.lanbook.com/books/939?limit=100
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://nab.rf/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) https://nab.rf/



Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/defaultx.asp . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
Периодические издания доступные обучающимся и сотрудникам ФГБОУ ВО МГТУ по подписке и на основании контрактов и лицензионных соглашений. /index.php/resursy/37-periodicheskie-izdaniya
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации - https://mcx.gov.ru/ Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции - https://musorish.ru/tehnologiya-proizvodstva-i-pererabotki-produktsii/ https://mcx.gov.ru/



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (2-2-41) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул.Гоголя; ул.Первомайская, дом №17; дом № 210, строение №1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель на 42 посадочных места, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран)	

