

Документ подписан простой электронной подписью ФГБОУ ВО ПРИМОРСКАЯ ГСХА
Информация о владельце:
ФИО: Комин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 28.10.2023 12:49:51
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

УТВЕРЖДАЮ

Декан института

_____ **Журавлев Д.М.**

«05» февраля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) АВТОМАТИКА

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Технические системы в агробизнесе

Форма обучения очная, заочная

Институт инженерно-технологический

Статус дисциплины (модуля) базовая, обязательной части – Б1.О.18

Курс 4

Семестр 7

Учебный план набора 2020 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр (для очного обучения)	Учебные занятия (час.)							Самостоятельная работа	Форма итоговой аттестации (для очного обучения)
	Общий объём	аудиторные					Контроль		
		Всего	Лекции	ЛР	ПЗ	КП- КР			
Очное обучение									
4	108	40	20	20	-	-	27	41	Экзамен
Заочное обучение									
5 курс	108	12	4	6	-	-	9	89	Экзамен

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 3 - ЗЕТ

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 813 от 23.08.2017, зарегистрированного в Минюсте России 14 сентября 2017 года № 48186.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры 30.01.2020 г., протокол № 6.

Разработчик доцент, ИОПАПК
(должность)

(подпись)

Бородин И.И.
(Ф.И.О.)

Зав. кафедрой доцент, ИОПАПК
(должность)

(подпись)

Ломоносов Д.А.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена на совете института, протокол № 6 от 05.02.2020 г.

1 Цель и задачи дисциплины (модуля):

Цель: формирование знаний и практических навыков по анализу, синтезу и использованию современных систем автоматического управления в АПК.

Задачи:

освоение обучающимися принципов и методов построения систем автоматизации производственных процессов и производств на основе современных технических средств.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: дисциплина находится в разделе, базовая, обязательной части; дисциплина осваивается в 7 семестре (Б1.О.18). Форма контроля – Экзамен.

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

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	1	Анализирует и обосновывает применение современных технологий в профессиональной деятельности
		2	Применяет современные технологии в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

знать:

современные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-4.1);

требования к современным технологиям в профессиональной деятельности (ОПК-4.2);

уметь:

анализировать и обосновывать применение современных технологий в профессиональной деятельности (ОПК-4.1);

использовать современные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-4.2).

4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы

Вид учебной работы	Семестр	Всего часов
	7	
Аудиторные занятия (контактная работа обучающихся с преподавателем), всего	40	40
В том числе:		
Лекции (Л)	20	20
Практические занятия (ПЗ)	-	
Лабораторные работы (ЛР)	20	20
Семинары (С)	-	
Курсовой проект (работа)	-	
Коллоквиумы (К)	-	
Контроль самостоятельной работы	27	27
<i>Другие виды аудиторной работы</i>		
Самостоятельная работа (всего)	41	41
В том числе:		
курсовой проект (работа), (самостоятельная работа), (КП-КР, СР)	СР	СР
Расчетно-графические работы (РГР)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Контрольная работа (КР)	-	-
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен)	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость час/зач.ед.	108/3	108/3

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Теория автоматического управления	Основные понятия, терминология, структура АСУ. Принципиальные и функциональные схемы АСУ. Математическое описание звеньев САУ; Преобразование структурных схем САУ и их математическое описание; устойчивость САУ и методы ее оценки; качество работы САУ и методы его повышения. Основные принципы управления, анализ основных типов АСУ, применяемых в с.-х. автоматизации. Понятие объекта АСУ, основные характеристики объекта АСУ, аккумулирующая способность. Самовыравнивание объекта АСУ.
2	Технические средства автоматики	Общие сведения о технических средствах автоматики; Датчики автоматики; автоматические регуляторы;

		исполнительные механизмы и регулирующие органы; логические элементы и микропроцессорные средства автоматизации. Автоматизация технологических процессов: общие понятия об автоматизации технологических процессов; автоматизация технологических процессов в животноводстве; автоматизация мобильных сельскохозяйственных агрегатов; автоматизация технологических процессов в растениеводстве; автоматизация энерго-, водо- и газоснабжения сельского хозяйства; проектирование систем автоматизации в АПК.
--	--	--

5.2 Разделы (модули) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	СРС	Всего, час
1	Теория автоматического управления	10	10	20	
2	Технические средства автоматизации	10	10	21	
	Итого, час	20	20	41	81

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Формы Методы	Лекции (час)	Лабораторные занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРС (час)	Всего
IT-методы					
Работа в команде		2			2
Игра					
Поисковый метод				6	6
Решение ситуационных задач		2			2
Исследовательский метод				4	4
Итого интерактивных занятий		4		10	14

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
1	Лабораторное занятие	Испытание логических элементов автоматики	Работа в малых группах	2
2	Лабораторное занятие	Испытание исполнительных механизмов автоматики	Работа в малых группах	2
ИТОГО				4

7 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Наименование лабораторных занятий	Трудоёмкость (час.)
1	1	Испытание логических элементов автоматики	2
2	1	Испытание исполнительных механизмов автоматики	2
3	1	Испытание автоматической системы программного управления электроустановками	2
4	1	Испытание измерительных преобразователей (датчиков) уровня и наличия вещества в рабочих и транспортирующих органах сельскохозяйственных машин и поточных линий	4
5	2	Исследование статических и динамических характеристик измерительных преобразователей (датчиков) температуры	2
6	2	Исследование автоматической системы управления микроклиматом животноводческих помещений	2
7	2	Исследование автоматической системы программного управления освещением животноводческих и птицеводческих помещений	2
8	2	Исследование системы автоматического управления работой без решётной дробилки "ДБ-5"	2
9	2	Исследование системы автоматизированного управления микроклиматом в овощехранилище	2
Итого			20

8 Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом

9 Самостоятельная работа

№	№ раздела	Тематика самостоятельной работы	Трудо-	Контроль
---	-----------	---------------------------------	--------	----------

п/п	дисциплины 5.1	(детализация)	емкость (час.)	выполнения работы (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	1	Основные понятия электропривода	40	Опрос, защита Лабораторной работы
2.	2	Реверсирование и способы регулируемости частоты вращения электропривода Однофазный режим работы трехфазного асинхронного электродвигателя Динамика электропривода Тепловой режим электродвигателя Выбор мощности электродвигателя	41	Опрос, защита Лабораторной работы
3.			41	

10 Примерная тематика курсовых проектов

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература

1. Сафиуллин, Р. К. Основы автоматизации и автоматизация процессов : учеб. пособие / Р. К. Сафиуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2019. — 146 с. — ISBN 978-5-534-06491-9. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438853> (дата обращения: 06.02.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

2. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общ. ред. А. С. Серебрякова. — М. : Юрайт, 2019. — 431 с. — ISBN 978-5-534-01103-6. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433183>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

3. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика: учебник В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 280 с. — ISBN 978-5-534-08429-0. — URL:

<https://biblio-online.ru/bcode/441192>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА.
— Текст : электронный.

11.2 Дополнительная литература

1. Ждан, А.Б. Практикум для выполнения лабораторных работ по автоматике. Раздел «АСУ технологическими процессами сельскохозяйственного производства»: учеб. пособие /А.Б. Ждан, Ф.М. Мурманцев, М.С. Шапарь; ФГОУ ВПО ПГСХА. – Уссурийск, 2011. – 232 с.

2. Ждан, А.Б. Практикум для выполнения лабораторных работ по автоматике. Раздел «Элементы автоматики»: учеб. пособие / А.Б. Ждан, Ф.М. Мурманцев; ФГОУ ВПО ПГСХА. – Уссурийск, 2006. - 107 с.

3. Ряднов, А.И. Автоматика и автоматизация технологических процессов в растениеводстве : учеб. пособие / А.И. Ряднов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 132 с. — ISBN 978-5-4479-0011-3. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100795> (дата обращения: 06.02.2020). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

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

Наименование	Назначение
MS Windows 7	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером.
MS Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов; обработка табличных данных и выполнений вычислений; подготовка электронных презентаций; создание и редактирование рисунков и деловой графики.
SunRav Software	Инструмент компьютерного тестирования и создания электронных книг и учебников.
Sumatra PDF	Программа для просмотра электронных документов
ESET Nod 32 Smart Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер для работы в сети Internet
Paint.NET	Растровый графический редактор
Inkscape	Векторный графический редактор
AutoCAD	Система автоматизированного проектирования и черчения

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства «Лань» http://e.lanbook.com/
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия http://elib.primacad.ru/
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия http://de.primacad.ru/

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность помещений
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а. Аудитория № 121 Лаборатория автоматизации и электропривода - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Учебные столы 6 шт. Стулья 12 шт. Стол для преподавателя 1 шт. Стул для преподавателя 1 шт. Мультимедийное оборудование: Экран Draper Luma 213×213 см настенный 1 шт., мультимедийный проектор: Benq MP772ST - стационарного типа 1 шт. Ноутбук Lenovo Ideapad 100-15IBY -1 шт. Милливольтметр В3-38-1шт.; микровольтметр В3-57 -1шт.; осциллограф С1-93-1шт.; осциллограф С1-69-1шт.; осциллограф С1-74-1шт.; осциллограф С8-14 -1шт.; осциллограф С1-55 -1шт.; осциллограф С1-77-1шт.; осциллограф С1-114-1шт.; осциллограф С1-65А-1шт.; вольтметр В7-26 1шт.; вольтметр-В7-15 -1шт.; тераомметр Е6-13-1шт.; микровольтметр В7-29-1шт.; милливольтметр В3-56 -1шт.; генератор сигналов низкочастотный Г3-112 – 1шт.; мегомметр Ф4102/1-1М -1шт.; цифровой тахометр DT-2234А – 1шт.; люксметр -1 шт.;стенд лабораторный «Основы электроники» -2шт.; стенд лабораторный «Электрические цепи»-2шт.;стенд лабораторный «Электромеханика» - 2шт.; стенд лабораторный «однофазные выпрямители» - 1шт.; лабораторный стенд «Аппаратура управления электродвигателями и электроустановками» -1 шт.; стенд лабораторный «Способы подготовки трехфазного асинхронного электродвигателя к пуску»-1шт.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а. Аудитория № 316 Компьютерный класс	Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Мультимедийное оборудование: проектор Optoma DX 302– стационарный тип; Компьютер Intel Core 2 Duo – 14 шт., комплект лицензионного программного

<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>	<p>обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», ЭБС eLibrary академии. Учебно-наглядные пособия.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а, Читальный зал, 1 этаж Помещение для самостоятельной работы обучающихся:</p>	<p>Компьютерные столы учебные 18 шт. Учебные столы 20 шт. Стулья 58 шт. Специализированная компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; посадочных мест – 18 шт., Компьютер Intel pentium g870 4 шт., компьютер Intel pentium g3250 1 шт., компьютер Celeron D 3.2 GHz 6 шт., компьютер AMD E-350 1.6 GHz 2 шт., компьютер Core2 Duo CPU E8400 5 шт., монитор AOS E2050SDA 4 шт., монитор Acer V203W 5 шт., монитор LG FLATRON L1753S 1 шт., монитор LG FLATRON W2042T 2 шт., монитор BENQ FP71G 5 шт., монитор Acer A11961 1 шт., клавиатура Chicony KU-9810 4 шт., клавиатура Chicony KU-2971 4 шт., клавиатура Chicony KB-2971 1 шт., клавиатура BTC 5106 4 шт., клавиатура A4tech KB-720 1 шт., клавиатура GEMBIRD 1 шт., клавиатура Turbo-Plus KB-8001 R+ 1 шт., клавиатура Turbo-Plus KB-8001 R+ 1 шт., мышь GENIUS NETSCROLL 110 5 шт., мышь Logitech B110 2 шт, мышь A4Tech OP-620 2 шт., мышь Chicony mso-0601 2 шт., мышь A4Tech SWOP-45 1 шт., мышь Logitech rx250 2 шт., мышь GENIUS gm-04003p 2шт., мышь GENIUS NETSCROLL EYE 1 шт, мышь A4Tech bw-35 1 шт.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а. Аудитория № 301 Аудитория природообустройства - 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>	<p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Экран Draper Luma 213×213 см настенный. Мультимедийный проектор: BenQ MP772ST. Персональные ЭВМ Компьютер Intel Pentium, Компьютер Intel Core I3 (13 шт.), выход в Internet. Учебно-наглядные пособия.</p>

13 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) является отдельным документом

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

Автоматика: методические указания для самостоятельных работ для обучающихся по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия» [Электронный ресурс]: / сост. И.И. Бородин; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2020. – 21 с.

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете увеличивается не менее чем на 0,5 часа.