

Б1.Б.16 Автоматика

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков общих принципов работы, структуры и функционирования технических средств автоматизации, принципов и технических решений автоматизаций типовых технологических установок сельского хозяйства.

Задачи дисциплины – сформировать представление о конструкциях, принципах действия технических средств автоматизации, принципиальных и функциональных схемах автоматизаций производственных установок.

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

| Коды Компетенций | Результаты освоения образовательной программы (компетенция или содержание достигнутого уровня освоения компетенции) | Результаты обучения |
|------------------|--|--|
| ОПК-9 | готовностью к использованию технических средств автоматизации технологических процессов | <p>Знать: - технические средства автоматизации; - статические и динамические характеристики систем автоматического управления; - методы анализа и синтеза автоматических систем; - основные объекты управления и методы автоматизации.</p> <p>Уметь: - анализировать дискретные и непрерывные объекты управления; - формулировать задачи автоматического управления; - анализировать и синтезировать принципиальные схемы управления; - выбирать и рассчитывать технические средства автоматизации.</p> <p>Владеть навыками: - выбора технических средств автоматизации, используемых в системах управления; - анализа систем автоматического управления.</p> |
| ПК-2 | готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин | <p>Знать: - принципы построения и структуры автоматизированных систем управления технологическими процессами; - принципы действия и конструкции приборов устройств наиболее распространенных в отрасли (первичные устройства, приборы местные, вторичные, специальные, регуляторы, исполнительные устройства); - принципы построения систем контроля и регулирования технологических процессов, математические методы в теории автоматического управления.</p> <p>Уметь: - составлять математическое описание элементов и систем в статическом и динамическом режимах; - рассчитывать частотные характеристики звеньев сложных САУ с последующим анализом особенностей их движения; - читать и составлять структурные функциональные и алгоритмические схемы автоматизации сельскохозяйственных объектов управления.</p> <p>Владеть навыками: - определения основных показателей (качества, надежности и технико-экономической эффективности) систем автоматического управления; - аналитического описания свойств элементов и автоматических систем; - методик представления САУ и САУ через типовые звенья.</p> |
| ПК-5 | готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и | <p>Знать: - состояние и перспективы развития автоматизации сельскохозяйственного производства; - принципы основных технологических решений, используемых для автоматизации мобильных и стационарных сельскохозяйственных установок.</p> <p>Уметь: - разрабатывать принципиальные схемы систем</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | автоматизации сельскохозяйственных объектов | автоматического управления; - оценивать экономический эффект от автоматизации; - применять операции дифференцирования и интегрирования; - проводить анализ и расчет основных показателей: устойчивости, качества, надежности и технико-экономической эффективности систем автоматического управления. Владеть навыками: - исследования автоматических систем на устойчивость; - построения математических моделей реальных систем; - включения электротехнических приборов, аппаратов и машин, управления ими и контроля за их эффективной и безопасной работой. |
|--|---|---|

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Автоматика» входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)», является обязательной дисциплиной, включенных в учебный план направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия, направленность Технические системы в агробизнесе, программа подготовки – академический бакалавриат.

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Функции и параметры элементов автоматических систем управления

Раздел 2. Датчики автоматике

Раздел 3. Усилители автоматике

Раздел 4. Релейные элементы автоматике

Раздел 5. Аппараты управления и защиты

Раздел 6. Исполнительные механизмы автоматике

Раздел 7. Объекты регулирования и автоматические регуляторы

Раздел 8. Автоматизация технологических установок

Раздел 9. Системы автоматического регулирования технических объектов автомобилей

5. Общая трудоемкость – часов/зачетных единиц -180/5, в том числе по очной (заочной) формам обучения:

1. Контактная работа 70(23) часов в том числе:

лекции – 18(4) часов, лабораторных занятий – 36(10) часов,

2. Самостоятельная работа 110(157) час, из них на подготовку к промежуточной аттестации – 27(4) часов.

Аттестация – экзамен.