

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Автоматизированный электропривод сельскохозяйственных
установок»

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Автоматизированный электропривод сельскохозяйственных установок» формирование у магистров навыков, позволяющих самостоятельно и творчески решать задачи проектирования и эксплуатации автоматизированных электроприводов в сельскохозяйственном производстве, а также их исследование в эксплуатационных условиях.

Задачи дисциплины:

- поиск путей сокращения затрат на выполнение механизированных, электрифицированных и автоматизированных производственных процессов;
- выбор машин и оборудования для технической и технологической модернизации производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции;
- обеспечение эффективного использования и надежной работы сложных технических систем при производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1 Способен осуществлять выбор машин и оборудования для электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства

ПК-4 Способен осуществлять проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов сельскохозяйственного назначения.

3. Содержание дисциплины

1. Общие вопросы автоматизированного электропривода в сельском хозяйстве. Особенности работы электроприводов в условиях сельскохозяйственного производства. Приводные характеристики. Экспериментальные методы определения приводных характеристик машин и механизмов. Методика обработки и оценки результатов испытаний. Классификация способов и функциональных узлов схем автоматизированного управления. Типовые звенья схем автоматизированного управления. Основные требования к схемам управления электроприводами. Особенности бесконтактных схем управления электроприводами. Надежность электроприводов. Определение основных по-

казателей надежности. Способы повышения надежности электроприводов в сельском хозяйстве. Оценка устойчивой работы электропривода.

2. Приводные характеристики и особенности работы. Выбор типа и расчет мощности электропривода механизмов подъемно-транспортных машин и установок. Принципы автоматизации и их техническая реализация. Типовые схемы и комплекты оборудования. Электропривод и автоматизация поточно-транспортных систем (ПТС). Характеристики электропривода типовых ПТС, применяемых в животноводстве (кормоприготовление, навозоудаление и др.), на ремонтных и подсобных предприятиях (конвейерные линии продуктопереработки, ремонта и т.п.).

3. Особенности и сравнительная оценка аппаратной и программной автоматизации ПТС с использованием управляющих микроЭВМ и программируемых микроконтроллеров. Приводные характеристики и классификация мобильных машин и установок. Выбор типа и расчет мощности электропривода. Особенности схемы управления электроприводом мобильных машин и установок: электрокар, электропогрузчиков, мобильных кормораздатчиков. Применение электромеханической трансмиссии в мобильных машинах. Выбор мощности источника электропитания. Использование силовых полупроводниковых преобразователей повышенной частоты. Типовые схемы и комплекты электрооборудования серийных мобильных машин и установок.

4. Приводные характеристики и особенности электропривода машин и установок с кривошипношатунным механизмом. Сглаживание ударной нагрузки на валу электродвигателя. Выбор типа и расчет мощности электропривода кривошипно-шатунного механизма пильных рам, поршневых компрессоров и насосов, прессов. Принципы и особенности автоматизации, типовые схемы и комплекты электрооборудования.

5. Приводные характеристики и особенности режима пуска центрифуг и сепараторов. Выбор и расчет мощности электропривода. Электропривод сепараторов и центрифуг с центробежной муфтой скольжения и с применением многоскоростного электродвигателя.

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 3 семестре (очной и заочной формы обучения).