

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Автоматизация технологических операций» необходима для качественной подготовки специалистов инженерного профиля и должна дать студентам глубокие знания в области автоматизации основных технологических процессов и операций сельскохозяйственного производства.

Автоматизация технологических процессов и операций является важнейшим направлением развития современного сельскохозяйственного производства. Внедрение современных средств автоматизации, повышение эффективности их использования возможно лишь с участием высококвалифицированного персонала, эксплуатирующего автоматические системы управления, владеющего технической базой автоматизации, особенностями комплексной механизации сельскохозяйственной техники. «Автоматизация технологических операций» является специальной дисциплиной. В соответствии со своим местом в учебном процессе она формирует базу знаний, обеспечивающих решение задач по внедрению, освоению и эксплуатации систем автоматического управления сельскохозяйственной техники. Дисциплина дает познания в решении задач по автоматизации сельскохозяйственной техники с применением современных технических средств управления, регулирования и контроля.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

Преподавание учебной дисциплины «Автоматизация технологических операций» должно учитывать специфику подготовки специалистов инженерного профиля. Такой учет может быть осуществлен с помощью перераспределения материала между отдельными разделами, рассмотрения в лекционном курсе примеров практического применения средств автоматики, выбора лабораторного практикума и т.д.

Изложение курса дисциплины должно быть научным и ясным. Следует сочетать индуктивный и дедуктивный методы рассмотрения материала курса, уделяя особое внимание разъяснению устройства и принципа действия средств автоматики, систем регулирования, контроля и управления производственными процессами. Не обязательно излагать на лекциях текстуально все вопросы программы, а необходимо в целях экономии времени второстепенный материал предлагать студентам для самостоятельной проработки.

Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении учебных дисциплин: «Основы электротехники и электроники», «Электропривод и электрооборудование», «Математика», «Физика».

Студент для овладения дисциплиной «Автоматизация технологических операций» должен знать устройство, принцип действия современной элементной базы электроники, электронных устройств и цифровых схем; устройство, принципы действия и построения технических средств автоматики; принципы управления, основные методы математического описания систем автоматического управления; технологические основы сельскохозяйственного производства; уметь проводить анализ и синтез систем автоматического регулирования, разрабатывать алгоритмы и программы для микропроцессорных контроллеров.

Знания, умения, навыки и компетенции достигаются путем применения современных методик и технологий, способствующих активизации учебной деятельности студента, приобретению ими опыта получения, обобщения и использования новых знаний. Предпочтительными являются модульная и модульно-рейтинговая технологии обучения.

Самостоятельная работа студентов организуется в виде аудиторных и внеаудиторных форм в соответствии с действующими в вузе нормативными требованиями.

Лекции целесообразно сопровождать компьютерными демонстрациями, которые поясняют или иллюстрируют основные моменты излагаемой темы курса. Можно использовать учебные кинофильмы.

Тематика лабораторных работ выбирается кафедрой в соответствии со специализацией читаемого курса для данной специальности и материально-техническими возможностями кафедры.

Цель преподавания учебной дисциплины – формирование у студентов системы теоретических знаний, умений и профессиональных компетенций по устройству и принципу действия средств автоматики, систем регулирования, контроля и управления сельскохозяйственной техникой, основными технологическими процессами сельскохозяйственного производства, а также приобретение навыков принятия оптимальных решений по автоматизации основных технологических процессов сельскохозяйственного производства.

Задачи учебной дисциплины:

– ознакомить студентов с состоянием, основными понятиями, определениями автоматики, с технологической структурой сельскохозяйственного производства и классификацией технологических процессов;

– изучить устройство и принцип действия автоматических систем регулирования, управления и контроля основных технологических процессов сельскохозяйственного производства;

– научить студентов составлению алгоритма функционирования автоматических систем и выбору автоматических устройств, освоению методов схемной реализации устройств управления, контроля и сигнализации технологических процессов.

Знание дисциплины может потребоваться при дипломном проектировании. На производстве полученные знания используются для инженерных расчетов

систем автоматического управления, регулирования и контроля работы сельскохозяйственных машин, технологических процессов, организации и технического руководства работами по наладке и эксплуатации автоматических систем.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить следующую специализированную компетенцию:

СК-13. Быть способным использовать технические средства автоматики, электроники для автоматизации технологических операций, оценивать техническое состояние и обеспечивать работу электронных систем машин и оборудования.

Указанная компетенция формируются посредством использования в учебном процессе современных информационных технологий, методов проблемного обучения, а также элементов научно-исследовательской деятельности при выполнении студентами рефератов и индивидуальных заданий.

Для приобретения специализированной компетенции в результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

- состояние, уровень и перспективы развития средств автоматики сельскохозяйственной техники;
- устройство, принцип работы, основные характеристики и принципы выбора средств автоматики;
- устройство и принцип действия автоматических систем контроля, регулирования и управления основными технологическими процессами сельскохозяйственного производства;
- принципы управления, основные методы математического описания систем автоматического управления;
- возможности использования микропроцессорной техники при автоматизации сельскохозяйственной техники.

уметь:

- обосновывать выбор технических решений и средств автоматики, обеспечивающих требуемые характеристики и параметры работы оборудования;
- осуществлять технические решения автоматизации основных типов сельскохозяйственной техники;
- монтировать и настраивать системы автоматики на оптимальный (качественный) режим работы;
- выявлять и устранять неисправности средств и систем автоматики;
- организовывать эффективную эксплуатацию автоматизированной техники.

владеть:

- системами автоматического управления и контроля за технологическими процессами, применяемыми в сельскохозяйственном производстве;
- основными положениями автоматики;

- теоретическими и практическими знаниями по автоматизации сельскохозяйственного производства.
- навыками выбора и профессионального использования средств и систем автоматики.

Общее количество часов и количество аудиторных часов

В соответствии с учебными планами на изучение учебной дисциплины «Автоматизация технологических операций» по специальности 1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства» предусматривается:

Распределение аудиторного времени

№ п/п	Форма обучения	Курс	Семестр	Общее кол-во часов	Примерное количество аудиторных часов			Самостоятельная работа
					всего	в том числе		
						лекций	лабораторных	
1	Очная с полным сроком	4	8	132	56	24	32	76
2	Очная с сокращенным сроком	3	5	132	56	28	28	76
3	Заочная с полным сроком	5	-	132	14	6	8	118
4	Заочная с сокращенным сроком	4	-	132	14	6	8	118

Рекомендуемая форма текущей аттестации – экзамен.