

Тематический план

лекций по учебной дисциплине «**Автоматизация инженерных систем**» для студентов дневной формы получения высшего образования специальности 6-05-0811-03 Мелиорация и водное хозяйство

Курс 3

Семестр 6

№ п. п.	Тема (содержание)	Кол-во часов
1	Лекция 1 Тема 1. Введение 1. Краткий исторический обзор развития автоматизации инженерных систем 2. Экономическое и социальное значение автоматизации инженерных систем в сфере мелиорации и водного хозяйства 3. Современное состояние и перспективы развития автоматизации инженерных систем в Республике Беларусь	1
2	Лекция 1 Тема 2. Основные сведения о технологических измерениях и приборах 1. Основные понятия и определения техники измерений 2. Измерительные преобразователи и приборы 3. Погрешности измерений 4. Класс точности средств измерений	1
3	Лекция 2 Тема 3. Автоматическое измерение и контроль технологических параметров 1. Измерение давления и разности давления 2. Измерение расхода и количества вещества 3. Измерение уровня жидкостей 4. Измерение температуры 5. Измерение технологических параметров в гидромелиорации	2
4	Лекция 3 Тема 4. Основы автоматического регулирования 1. Основные понятия и определения 2. Автоматическое регулирование с помощью микропроцессоров 3. Регулирующие органы и исполнительные механизмы 4. Общие сведения о системах автоматизации 5. Классификация автоматических систем 6. Типы систем автоматического регулирования	1
5	Лекция 3 Тема 5. Составление схем автоматизации 1. Разработка конструкторской документации 2. Графическое оформление схем автоматизации 3. Сигнализация, защита и блокировка 4. Три основных класса систем автоматического регулирования	1

	<p>5. Принципы автоматизации инженерных систем в мелиорации и водном хозяйстве</p> <p>6. Основные сведения по составлению схем автоматизации</p>	
6	<p style="text-align: center;">Лекция 4</p> <p>Тема 6. Автоматизация насосных станций</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Схемы управления насосными агрегатами 2. Заливка насосов водой 3. Автоматический пуск и остановка центробежных насосов 4. Управление насосным агрегатом с электрифицированной задвижкой на напорном трубопроводе 5. Управление насосным агрегатом с вакуум-насосом и электрифицированной задвижкой на напорном трубопроводе 6. Автоматическое, полуавтоматическое и программное управление насосными станциями 7. Регулирование подачи центробежных насосов 8. Гидропневматические напорно-регулирующие установки 9. Источники питания повышенной частоты 	2
7	<p style="text-align: center;">Лекция 5</p> <p>Тема 7. Автоматизация насосных установок артезианских скважин</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности автоматизации артезианских насосных установок 2. Схемы автоматического управления артезианскими насосными агрегатами 3. Схемы самозапуска артезианских автоматических насосных установок 4. Электродные датчики и их установка в водопонижающих скважинах 	2
8	<p style="text-align: center;">Лекция 6</p> <p>Тема 8. Автоматизация гидротехнических сооружений и мелиоративных систем</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Степень автоматизации мелиоративных систем 2. Выбор затворов автоматизированных сооружений на мелиоративных системах 3. Минимальная необходимая мощность электропривода 4. Выбор электропривода 5. Скорость маневрирования затворами 6. Автоматизация капельного орошения 	2
9	<p style="text-align: center;">Лекция 7</p> <p>Тема 9. Электроприводы в системах автоматизации</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устройство трехфазных асинхронных машин 2. Вращающееся двухполюсное поле 3. Вращающееся многополюсное поле 4. Режимы работы трехфазной асинхронной машины 5. Заземления и зануления в трехфазных сетях 6. Расчет мощности и выбор электродвигателя 7. Классификация режимов работы электропривода 8. Релейно-контакторное управление 	2

10	<p style="text-align: center;">Лекция 8</p> <p>Тема 10. Способы передачи информации в инженерных системах</p> <p>1. Классификация и назначение систем телемеханики 2. Системы телеизмерения, телеуправления и телесигнализации 3. Требования мелиоративных систем к устройствам телемеханики 4. Объемы телемеханизации</p>	1
11	<p style="text-align: center;">Лекция 8</p> <p>Тема 11. Техничко-экономическая эффективность автоматизации инженерных систем в мелиорации и водном хозяйстве</p> <p>1. Основные технико-экономические преимущества автоматизации 2. Показатели экономической эффективности автоматизации 3. Оценка экономического эффекта от использования средств автоматизации в сельскохозяйственном производстве 4. Определение ожидаемой годовой экономии при автоматизации технологических процессов в мелиорации земель</p>	1
ИТОГО		16 часов

Тематический план

лекций по учебной дисциплине «**Автоматизация инженерных систем**» для студентов заочной формы получения высшего образования (ССО) специальности 6-05-0811-03 Мелиорация и водное хозяйство

Курс 4, 5

Семестр _____

№ п. п.	Тема (содержание)	Кол-во часов
1	<p style="text-align: center;">Лекция 1</p> <p>Тема 1. Введение</p> <p>1. Краткий исторический обзор развития автоматизации инженерных систем 2. Экономическое и социальное значение автоматизации инженерных систем в сфере мелиорации и водного хозяйства 3. Современное состояние и перспективы развития автоматизации инженерных систем в Республике Беларусь</p>	1
2	<p style="text-align: center;">Лекция 1</p> <p>Тема 2. Основные сведения о технологических измерениях и приборах</p> <p>1. Основные понятия и определения техники измерений 2. Измерительные преобразователи и приборы 3. Погрешности измерений 4. Класс точности средств измерений</p>	1
3	<p style="text-align: center;">Лекция 2</p> <p>Тема 3. Основы автоматического регулирования</p>	1

	<ul style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и определения 2. Автоматическое регулирование с помощью микропроцессоров 3. Регулирующие органы и исполнительные механизмы 4. Общие сведения о системах автоматизации 5. Классификация автоматических систем 6. Типы систем автоматического регулирования 	
4	<p style="text-align: center;">Лекция 2</p> <p>Тема 4. Составление схем автоматизации</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Разработка конструкторской документации 2. Графическое оформление схем автоматизации 3. Сигнализация, защита и блокировка 4. Три основных класса систем автоматического регулирования 5. Принципы автоматизации инженерных систем в мелиорации и водном хозяйстве 6. Основные сведения по составлению схем автоматизации 	1
ИТОГО		4 часа