

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 5В070200 – АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ

Шифр и название модуля	М Ele 2201 Модуль Электроника
Дисциплины модуля	СЕ 2201 Цифровая электроника РЕ 2201 Промышленная электроника
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	4
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	5/9
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/30, Лабораторные работы/15
Преподаватель/преподаватели	Сивякова Г.А.
Пререквизиты модуля	Высшая математика 1, 2 Физика 1, 2 Теоретические основы электротехники 1
Цели изучения модуля	Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний по цифровой и промышленной электронике, методов их проектирования и расчета.
Содержание модуля	Дисциплина изучается для получения теоретических и практических знаний в области электроники и микросхемотехники, что поможет разработке и внедрению в промышленность новых электронных автоматизированных устройств и систем. С помощью электронных систем осуществляется контроль, управление и регулирование различными производственными механизмами, устройствами и процессами в промышленности, а также отбор, обработка и передача информации широкого назначения.
Знания и умения	<p>В результате изучения дисциплины студенты должны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) иметь представление о принципе действия современных аналоговых и цифровых интегральных схем, об основных тенденциях и направлениях развития электронной техники, её связи с автоматизацией и управлением; 2) знать: <ul style="list-style-type: none"> - устройство полупроводниковых приборов, особенности и основные параметры дифференциальных и операционных усилителей, основные цифровые устройства; - основы электроники, в том числе устройство и принцип действия электронных компонентов; - методы и средства автоматизированного моделирования и проектирования электронных схем; 3) иметь опыт снятия основных характеристик полупроводниковых приборов, усилителей и определения параметров различных электронных схем, выбора элементной базы; 4) уметь: <ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования и анализировать физические явления в электронных схемах; - строить многокаскадные усилители, решающие усилители, генераторы электрических колебаний, синтезировать различные узлы цифровых устройств; - проектировать электронные узлы, понимать и читать простые схемы типовой электронной аппаратуры; - использовать различные электронные приборы в электрических схемах, выбирать типы электронных приборов в зависимости от особенностей их применения; - эксплуатировать электронные схемы;

- анализировать работу электронных схем, определять их особенности в связи с выполняемой функцией и их условиями эксплуатации;
- работать с технической литературой, справочниками, ГОСТами и технической документацией.

Результаты обучения (ключевые компетенции)

Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему

Профессионально владеть знаниями в области систем связи

Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности

Применять стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие разработку и проектирование систем связи

Ориентироваться и использовать современные методы и средства систем связи

Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных системах связи

Форма итогового контроля	Курсовая работа, экзамен
Условия для получения кредитов	Выполнение лабораторных работ, сдача СРС, семестровых рейтингов, курсовой работы, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.

Литература

1. Опадчий В.Н. Аналоговая и цифровая электроника. М.: Горячая линия- Телеком, 2001. - 551 с.
2. Прянишников В.А. Электроника. Курс лекций. - СПб.: КОРОНА-принт, 2000. -340с.
3. Забродин Ю.С. Промышленная электроника. - М.: Высшая школа, 1982. – 370 с.
4. Алексеенко А.Г. «Основы микросхемотехники». – 3-е изд. Перераб. и доп. – М.: Юнимедиястайл, 2002. – 448 с.:ил.
5. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. «Электроника и микропроцессорная техника». Учеб. – М.: Высш.шк., 2005. – 790 с.
6. Джонс М.Х. Электроника - практический курс. - М.: Постмаркет, 1999.
7. Ибрагим К.Ф. «Основы электронной техники: элементы, схемы, систе-мы». Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Мир, 2001.- 398 с.

Дата обновления	2013 год
------------------------	----------

Шифр и название модуля	М Ele 2201 Модуль Электроника
Дисциплины модуля	Ele1 2201 Электроника 1 Ele2 2201 Электроника 2
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	4
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	5/9
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/30,

	Лабораторные работы/15
Преподаватель/преподаватели	Сивякова Г.А.
Пререквизиты модуля	Высшая математика 1, 2 Физика 1, 2 Теоретические основы электротехники 1
Цели изучения модуля	
Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний по основам электроники, методов проектирования и расчета электронных устройств.	
Содержание модуля	
Дисциплина изучается для получения теоретических и практических знаний в области электроники и микросхемотехники, что поможет разработке и внедрению в промышленность новых электронных автоматизированных устройств и систем. С помощью электронных систем осуществляется контроль, управление и регулирование различными производственными механизмами, устройствами и процессами в промышленности, а также отбор, обработка и передача информации широкого назначения.	
Знания и умения	
<p>В результате изучения дисциплины студенты должны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) иметь представление о принципе действия современных аналоговых и цифровых интегральных схем, об основных тенденциях и направлениях развития электронной техники, её связи с автоматизацией и управлением; 2) знать: <ul style="list-style-type: none"> - устройство полупроводниковых приборов, особенности и основные параметры дифференциальных и операционных усилителей, основные цифровые устройства; - основы электроники, в том числе устройство и принцип действия электронных компонентов; - методы и средства автоматизированного моделирования и проектирования электронных схем; 3) иметь опыт снятия основных характеристик полупроводниковых приборов, усилителей и определения параметров различных электронных схем, выбора элементной базы; 4) уметь: <ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования и анализировать физические явления в электронных схемах; - строить многокаскадные усилители, решающие усилители, генераторы электрических колебаний, синтезировать различные узлы цифровых устройств; - проектировать электронные узлы, понимать и читать простые схемы типовой электронной аппаратуры; - использовать различные электронные приборы в электрических схемах, выбирать типы электронных приборов в зависимости от особенностей их применения; - эксплуатировать электронные схемы; - анализировать работу электронных схем, определять их особенности в связи с выполняемой функцией и их условиями эксплуатации; - работать с технической литературой, справочниками, ГОСТами и технической документацией. 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления</p>	

<p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p> <p>Применять стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие разработку и проектирование систем автоматизации технологических процессов</p> <p>Ориентироваться и использовать современные методы и средства при управлении системами автоматизации технологических процессов</p> <p>Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем управления технологическими процессами</p>	
Форма итогового контроля	Курсовая работа, экзамен
Условия для получения кредитов	Выполнение лабораторных работ, сдача СРС, семестровых рейтингов, курсовой работы, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опадчий В.Н. Аналоговая и цифровая электроника. М.: Горячая линия- Телеком, 2001. - 551 с. 2. Прянишников В.А. Электроника. Курс лекций. - СПб.: КОРОНА-принт, 2000. -340с. 3. Забродин Ю.С. Промышленная электроника. - М.: Высшая школа, 1982. – 370 с. 4. Алексеенко А.Г. «Основы микросхемотехники». – 3-е изд. Перераб. и доп. – М.: Юнимедиястайл, 2002. – 448 с.:ил. 5. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. «Электроника и микропроцессорная техника». Учеб. – М.: Высш.шк., 2005. – 790 с. 6. Джонс М.Х. Электроника - практический курс. - М.: Постмаркет, 1999. 7. Ибрагим К.Ф. «Основы электронной техники: элементы, схемы, систе-мы». Пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Мир, 2001.- 398 с. 	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М ТРР 2203 Модуль Технологические процессы и производства
Дисциплины модуля	ТРР 2203 Технологические процессы и производства
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	4
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/15, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Юсупова Ю.С.
Пререквизиты модуля	Физика 1, 2, Высшая математика 1, 2 , Инженерная и компьютерная графика
Цели изучения модуля	
<p>Целью дисциплины является изучение технологических процессов производства, его научных основ, а также целенаправленное использование теоретические материалы естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин применительно к металлургии.</p>	

Содержание модуля	
Структура металлургического производства, происходящие в нем процессы, а также описание используемого оборудования.	
Знания и умения	
<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сырьевую и топливную базы металлургического производства; – технологическую цепочку производства качественного металла; – назначение и роль каждого из металлургических переделов; – вопросы, касающиеся охраны труда и организации контроля технологических процессов. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в технологических схемах производства чугуна, стали, непрерывной разливки и обработки металла. – использовать знания, приобретенные при изучении данного курса, для дальнейшего совершенствования технологических процессов (например, их автоматизация). 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Профессионально владеть знаниями в области систем связи</p> <p>Знать основы производственных отношений и принципы управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Скворцов А. В., Схиртладзе А. Г. Технологические процессы автоматизированного производства. – М.: Академия, 2011. – 399 с. 2. Кузнецов К.Б. Безопасность технологических процессов и производств. - М.: УМЦ МПС России, 2008. – 204 с. 	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М ТРМО 2203 Модуль Технология производства и механическое оборудование
Дисциплины модуля	ТРМО 2203 Модуль Технология производства и механическое оборудование
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	4
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/15, Практические занятия/30

Преподаватель/преподаватели	Юсупова Ю.С.
Пререквизиты модуля	Физика 1, 2, Высшая математика 1, 2 Инженерная и компьютерная графика
Цели изучения модуля	
Цели изучения дисциплины: дать студентам представление о структуре металлургического производства, о его научных основах, научить целенаправленно использовать теоретические материалы естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин применительно к металлургии.	
Содержание модуля	
Структура металлургического производства, происходящие в нем технологические процессы, а также описание используемого механического оборудования.	
Знания и умения	
<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сырьевую и топливную базы металлургического производства; – технологическую цепочку производства качественного металла; – назначение и роль каждого из металлургических переделов; – вопросы, касающиеся охраны труда и организации контроля технологических процессов. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в технологических схемах производства чугуна, стали, непрерывной разливки и обработки металла. – использовать знания, приобретенные при изучении данного курса, для дальнейшего совершенствования технологических процессов (например, их автоматизация). 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Скворцов А. В., Схиртладзе А. Г. Технологические процессы автоматизированного производства. – М.: Академия, 2011. – 399 с. 2. Кузнецов К.Б. Безопасность технологических процессов и производств. - М.: УМЦ МПС России, 2008. – 204 с. 	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М АОР 3205 Модуль Алгоритмизация и основы программирования
Дисциплины модуля	АОР 3205 Алгоритмизация и основы программирования

Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	3
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/15, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Сергеева А.О.
Пререквизиты модуля	Информатика, Высшая математика 1, 2
Цели изучения модуля	
Получение знаний о принципах программирования и современных возможностях реализации алгоритмов и программных приложений, перехода от алгоритма к программной реализации, от линейного к объектно-ориентированному программированию.	
Содержание модуля	
Дисциплина «Алгоритмизация и основы программирования» ставит своей целью изучение основ алгоритмизации и обучение студентов навыкам программирования для решения задач на современных ЭВМ. Изучение дисциплины направлено на освоение теоретических основ алгоритмизации задач, практических приемов программирования на алгоритмических языках высокого уровня, основ организации вычислительного процесса в ЭВМ, проектирование программ. При проведении практических и лабораторных занятий упор делается на интенсификацию обучения, выражающуюся в требовании написания законченных программ.	
Знания и умения	
<p>В результате изучения дисциплины обучаемые должны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) уметь согласованно решать задачи разработки эффективных моделей данных и алгоритмов их обработки при создании прикладного программного обеспечения, а также получать программные реализации полученных решений на универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; 2) знать: <ul style="list-style-type: none"> - основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, типовые способы организации программных данных, а также типовые подходы к построению программных алгоритмов; - синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня; 3) иметь навыки: <ul style="list-style-type: none"> - решения на персональных ЭВМ простейших задач программной обработки данных; - использования инструментальных программных средств в процессе разработки и сопровождения программных продуктов; 4) иметь представление о тенденциях и направлениях развития современных технологий программирования и обработки данных 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области систем связи</p> <p>Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных системах связи</p>	
Форма итогового контроля	Курсовая работа, экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов,

	курсовой работы, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
1. Колдаев В.Д. Основы алгоритмизации и программирования. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2006. – 416 с.	
2. Голицына О.Л., Попов И.И. Основы алгоритмизации и программирования: учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2008. – 432 с.	
3. Макконнелл Дж. Основы современных алгоритмов. – М.: Техносфера, 2004. – 368 с.	
4. Окулов С. Основы программирования. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 440 с.	
5. Иванова Г.С., Ничушкина Т.Н., Пугачев Е.К. Объектно-ориентированное программирование. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М ТР 2205 Модуль Технологии программирования
Дисциплины модуля	ТР 2205 Технологии программирования
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	3
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/15, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Кан С.В.
Пререквизиты модуля	Информатика, Высшая математика 1, 2
Цели изучения модуля	
<ul style="list-style-type: none"> - дать студенту систематизированные знания об основных технологиях, применяемых при разработке современных программных средств, и используемой терминологии, ознакомить студентов с концепциями и методами современных технологий программирования; - изучить стандартные и пользовательские типы данных и способы их обработки, дать представление об абстрактных типах данных и их роли в современных языках программирования; - сформировать теоретические знания, связанные с проектированием, спецификацией, разработкой, тестированием и отладкой сложных программных систем, а также документированием приложений; - привить практические навыки в области технологии программирования (кодирование, отладка и тестирование), ориентированной на разработку и реализацию информационных систем и приложений; - сформировать у студента представления о современных языках программирования (процедурных, функциональных, логических, объектно-ориентированных), используемых в них методах абстрагирования и управления, ознакомить студентов с основными стилями программирования и их основными особенностями: модульностью, структуризацией, декомпозицией на объекты, процессы и т.п. 	
Содержание модуля	
Дисциплина «Технологии программирования» ставит своей целью изучение основ программирования для решения задач на современных ЭВМ. Изучение дисциплины направлено на освоение теоретических основ и практических приемов программирования на	

алгоритмических языках высокого уровня, основ организации вычислительного процесса в ЭВМ, проектирование программ. При проведении практических и лабораторных занятий упор делается на интенсификацию обучения, выражающуюся в требовании написания законченных программ.

Знания и умения

Студент должен знать:

- стандартные и пользовательские типы данных и методы их обработки;
- принципы структурного и модульного программирования;
- принципы разработки сложных программных систем, в том числе правила разработки интерфейса;
- принципы тестирования программных систем;
- основные понятия объектно-ориентированного программирования.

Студент должен уметь:

- использовать методы абстрагирования и управления современных языков программирования для описания и решения конкретных прикладных задач;
- строить формальную модель системы (подсистемы) по ее описанию в терминах предметной области;
- разработать структуры информационных объектов, функционирующих в программной системе, и соответствующие им структуры данных (в том числе абстрактные);
- разработать алгоритм и реализовать программу, выбрав наиболее подходящий метод и язык программирования;
- разработать модульную структуру программной системы, обеспечивающие ее функциональную наполненность, и дружественный интерфейс пользователя;
- выполнить тестирование и отладку программной системы с целью устранения синтаксических и семантических ошибок с целью повышения надежности программного обеспечения.

Результаты обучения (ключевые компетенции)

Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему

Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления

Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем управления технологическими процессами

Форма итогового контроля	Курсовая работа, экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, курсовой работы, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.

Литература

1. Окулов С. Основы программирования. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 440 с.
2. Иванова Г.С., Ничушкина Т.Н., Пугачев Е.К. Объектно-ориентированное программирование. – М.: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2001
3. Жоголев Е.А. Технология программирования. – М.: Научный мир, 2004. – 2016 с.
4. Лупин С. А., Посыпкин М. А. Технологии параллельного программирования. – М.: Форум, Инфра-М, 2011.

Дата обновления	2013 год
Шифр и название модуля	М ТКРІ 2207 Модуль Теория кодирования и передачи информации
Дисциплины модуля	ТКРІ 2207 Теория кодирования и передачи информации
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	3
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	2/3
Форма и виды учебных занятий	Лекции/15, Практические занятия/15
Преподаватель/преподаватели	Кан С.В.
Пререквизиты модуля	Физика 1, Информатика
Цели изучения модуля	
Изучение студентами современного аппарата информации и кодирования, методов и алгоритмов построения помехоустойчивых, корректирующих кодов, предназначенных для обнаружения и исправления ошибок, возникающих при передаче информации в канале связи, а также при ее хранении и переработке.	
Содержание модуля	
Получение теоретических и практических знаний основ кодирования и теории информации, методов и средств сбора, передачи и обработки информации, ознакомление студентов с основными процессами, происходящими при преобразовании сообщений в сигнал и их передаче по каналам и линиям связи	
Знания и умения	
<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность используемых методов; – различные способы квантования сигналов; – способы оценки скорости передачи информации и пропускной способности информационного канала; – способы согласования сигналов с каналом; – основы оценки эффективности информационных систем и методы ее повышения. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать объем информации; – кодировать и декодировать информацию; – производить основные математические операции с простыми цифровыми кодами. 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области систем связи</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.

Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
1. Самсонов Б. и др. Теория информации и кодирования. – М.: «Радио и связь», 2002. – 246 с.	
2. Кузьмин И.В., Кедрус В.А. Основы теории информации и кодирования. – М.: Радио и связь», 2001. – 312 с.	
3. Питерсон У. Коды, исправляющие ошибки. – М.: «Связь», 2001. – 186 с.	
4. Задачник по теории информации и кодированию. Цымбал В.П. – Киев: Издательское объединение «Вища школа», 1976. – 276 с.	
5. Шастова Г.А. Кодирование и помехоустойчивость телемеханической информации. - М.: «Связь», 1986. – 294 с.	
6. Морелос-Сарагоса Р. Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение. - М.: Техносфера, 2005. – 320 с.	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М ЕМ 2207 Модуль Электротехническое материаловедение
Дисциплины модуля	ЕМ 2207 Электротехническое материаловедение
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	3
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	2/3
Форма и виды учебных занятий	Лекции/15, Практические занятия/15
Преподаватель/преподаватели	Бегей Р.Н.
Пререквизиты модуля	Физика 1, 2, Высшая математика 1, 2
Цели изучения модуля	
Формирование знаний, принципов использования электротехнических материалов в устройствах электротехники и электроэнергетики	
Содержание модуля	
Физические процессы в диэлектрических материалах. Классификация диэлектрических материалов и методы измерения электрических характеристик проводниковых материалов. Основные особенности технологии производства электротехнических материалов, производить выбор и расчет параметров материалов.	
Знания и умения	
Студент должен знать: – основные особенности технологии производства электротехнических материалов. Студент должен уметь: – производить выбор и расчет параметров материалов, позволяющий успешно решать возникающие задачи.	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом	

критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература 1. Антипов Б.Л., Сорокин В.С. Материалы электротехники. – СПб: Издательство Лань, 2003 2. Серебряков А.С. Электротехническое материаловедение. Электроизоляционные материалы. – М.: Маршрут, 2005 3. Джаманбалин К.К., Тарабаева О.В. Электротехнические материалы. – К.: КСТУ, 2005	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М TSA 2208 Модуль Технические средства автоматизации
Дисциплины модуля	TSA 2208 Технические средства автоматизации
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	4
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	4/7
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Гурушкин А.В.
Пререквизиты модуля	Физика 1, 2, Высшая математика 1, 2
Цели изучения модуля Целью изучения дисциплины «Технические средства автоматизации» является усвоение физических принципов современных элементов и технических средств автоматизации; овладение навыками наладки и настройки средств автоматизации, построенных на различных элементных базах; получение теоретических и практических знаний об автоматизации производственных предприятий; подготовка студентов к самостоятельному решению теоретических и прикладных задач автоматизации производства.	
Содержание модуля Дисциплина изучает физические принципы современных элементов и технических средств автоматизации, необходимых для решения задач, связанных с внедрением автоматических систем управления в производство, их правильного выбора и расчета их характеристик.	
Знания и умения Студент должен знать: – основные понятия, характеризующие технические средства автоматизации; – принцип действия, схемы и основные технические данные первичных и вторичных	

приборов и преобразователей;

- электрические, пневматические и гидравлические устройства средств автоматизации;
- преобразователи различных видов сигналов;
- структуры систем автоматизированного управления.

Студент должен уметь:

- проводить исследования и анализировать физические явления в электронных схемах;
- выбирать типы элементов и устройств технических средств автоматизации в зависимости от особенностей их применения;
- эксплуатировать устройства средств автоматизации;
- читать функциональные схемы систем автоматизации, определять функции и общую структуру систем автоматизированного управления;
- выбирать основное и вспомогательное оборудование для реализации конкретных автоматизированных систем управления.

Результаты обучения (ключевые компетенции)

Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему

Профессионально владеть знаниями в области систем связи

Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности

Ориентироваться и использовать современные методы и средства систем связи

Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных системах связи

Форма итогового контроля

Курсовая работа, экзамен

Условия для получения кредитов

Сдача СРС, семестровых рейтингов, курсовой работы, экзамена.

Используемые технические и электронные средства

Интерактивная доска

Раздаточный материал

Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.

Литература

1. Келим Ю. М. Типовые элементы систем автоматического управления – М.: Форум: Инфра, 2007 - 384с.
2. Шандров Б. В., Чудаков А. Д. Технические средства автоматизации – М.: Академия, 2007 - 368с.
3. Нестеров А. Л. Проектирование АСУТП. М – Спб.: издательство ДЕАН, 2006 - 552с.
4. Водовозов А. М. Элементы систем автоматики. – М.: издательский центр «Академия», 2006 - 224с.
5. Волкевич Л. И. Автоматизация производственных процессов. – М.: Машиностроение, 2005 - 308с.
6. Шишмарев В.Ю Типовые элементы систем автоматического управления. – М.:Академия, 2004 – 304с.
7. Брюханов В. Н. и др. Автоматизация технологических процессов. – М.: КолосС, 2004 - 344с. .
8. Беленький А. М., Бердышев В. Ф., Блинов О. М., Каганов В. Ю. Автоматическое управление металлургическими процессами. – М.: Металлургия, 1989 - 384с.
9. Глинков Г. М., Маковский В. А. АСУ ТП в черной металлургии. – М.: Металлургия, 1999 – 310с.

Дата обновления	2013 год
Шифр и название модуля	М ЕУА 2208 Модуль Элементы и устройства автоматики
Дисциплины модуля	ЕУА 2208 Элементы и устройства автоматики
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	4
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	4/7
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Гурушкин А.В.
Пререквизиты модуля	Физика 1, 2, Теоретические основы электротехники 1
Цели изучения модуля	
Цель изучения дисциплины: овладение навыками наладки и настройки устройств автоматизации, построенных на различной элементной базе, а также изучение физических принципов современных элементов и устройств автоматики; получение теоретических и практических знаний об автоматизации производственных предприятий.	
Содержание модуля	
Дисциплина «Элементы и устройства автоматизации» является одной из теоретических основ специальности и имеет целью изучение физических принципов, на которых строятся современные элементы и устройства автоматизации, а также приобретение знаний для правильного выбора элементов и устройств автоматизации и управления, расчета их характеристик	
Знания и умения	
<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, характеризующие средства автоматизации, а также принцип действия, схемы и основные технические данные первичных приборов; - знать электрические, пневматические и гидравлические устройства автоматики, и преобразователи различных видов сигналов; - знать микропроцессоры и программируемые логические контроллеры как средства управления. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить исследования и анализировать физические явления в электронных схемах; - выбирать типы элементов и устройств систем автоматики в зависимости от особенностей их применения. 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p> <p>Ориентироваться и использовать современные методы и средства при управлении</p>	

системами автоматизации технологических процессов	
Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем управления технологическими процессами	
Форма итогового контроля	Курсовая работа, экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, курсовой работы, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Рекус Г.Г. Электрооборудование производств. – М.: Высшая школа, 2005. – 709с. 2. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления. – М.: Академия, 2004г. – 304с. 3. Розанов Ю.К., Соколова Е.М. Электронные устройства электромеханических систем. – М.: Академия, 2004. – 272с. 4. Гульков Г.И., Петренко Ю.Н., Раткевич Е.П., Симоненкова О.Л. Системы автоматизированного управления электроприводами. – Мн.: Новое знание, 2004. – 384с. 5. Николайчук О.И. Системы малой автоматизации. – М.: СОЛОН-Пресс, 2003. – 256с. 6. Беленький А.М., Бердышев В.Ф., Блинов О.М., Коганов В.Ю. Автоматическое управление металлургическими процессами. – М.: Металлургия, 1989. – 384 с. 7. Коновалов Л.И., Петелин Д.П. Элементы и системы электроавтоматики. М.: Высшая школа, 1985.-216 с. 8. Бесекерский В.А., Власов В.Ф., Гомзин В.Н. Руководство по проектированию систем автоматического управления. - М.: Высшая школа, 1983. – 296 с. 9. Кравцов А.Ф., Зайцева Е.В., Чуйко Ю.Н. Расчет автоматических систем контроля и регулирования металлургических процессов. - Киев; Донецк; Вища школа, 1981.-320 с. 	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М ТПР 2210 Модуль Технологические измерения и приборы
Дисциплины модуля	ТПР 2210 Технологические измерения и приборы
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	4
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	4/7
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/15, Лабораторные работы/15
Преподаватель/преподаватели	Дружинин В.М.
Пререквизиты модуля	Физика 1, 2, Теоретические основы электротехники 1
Цели изучения модуля	
Цель изучения дисциплины: целью является оценка измерений, обработка измерительных сигналов, изучение устройства, принципа действия электроизмерительной техники, измерительных информационных систем и комплексов, а также использование средств измерений в различных практических областях.	

Содержание модуля	
<p>Дисциплина изучает знания по измерительной технике, что позволяет решать задачи, связанные с передачей и выдачей разнообразной информации осуществлять контроль, управление и регулирование различными производственными процессами.</p>	
Знания и умения	
<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности информационно-измерительной техники; - принципы действия и устройство различных электроизмерительных приборов, их свойства и области применения; - погрешности, их методы измерения, а также обработку результатов наблюдений. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров электроизмерительных цепей, связь данных параметров с метрологическими характеристиками; - выбирать и рассчитывать средства измерений, оценивать точность средств измерений и результатов средств измерений; - использовать различные электроизмерительные приборы в электрических схемах; - работать с технической литературой, справочниками. 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области систем связи</p> <p>Знать основы производственных отношений и принципы управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p> <p>Применять стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие разработку и проектирование систем связи</p> <p>Ориентироваться и использовать современные методы и средства систем связи</p> <p>Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных системах связи</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Выполнение лабораторных работ, сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Панфилов В.А. Электрические измерения. – М.: Асадема, 2006-288с. 2. Раннева Г.Г. Информационно-измерительная техника и технология. - М.: Высшая школа, 2002 - 451 с. 3. Тартаковский Д.Ф., Ястребов А.С. Метрология, стандартизация и технические средства измерений. - М.: Высшая школа, 2001. - 201 с. 4. Классен К.Б. Основы измерений. Электронные методы и примеры. - М.: Высшая школа, 2000. - 233 с. 	

5.	Демидова-Панферова Р. М. Задачи и примеры расчетов по электроизмерительной технике. - М.: Энергоиздат, 1990. – 215 с.
6.	Шишкин Г.Г. Электронные приборы. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 207 с.
7.	Авдеев Б.Я., Автанюк Е.М., Душин Е.М. и др. Основы метрологии и электрические измерения. - Л.: Энергоатомиздат, 1987. - 479 с.
8.	Душин Е. М. Основы метрологии и электрические измерения. - Л.: Энергоиздат, 1987. – 457 с.
9.	Попов В. С. Электрические измерения. - М.: Энергия, 1974. – 350 с.
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М МІ 2210 Модуль Метрология и измерения
Дисциплины модуля	МІ 2210 Метрология и измерения
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	4
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	4/7
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/15, Лабораторные работы/15
Преподаватель/преподаватели	Дружинин В.М.
Пререквизиты модуля	Физика 1, 2, Высшая математика 1, 2
Цели изучения модуля	Целью дисциплины «Метрология и измерения» является формирование у студентов основных знаний и навыков, необходимых для решения задач, связанных с выбором методов и средств измерений, с выполнением измерений различных физических величин, с оценкой точности результатов измерений, знакомств с современными средствами автоматического контроля.
Содержание модуля	Дисциплина «Метрология и измерения» является одной из основных дисциплин, определяющих теоретический уровень профессиональной подготовки бакалавров, изучает основные методы и средства измерений, их принцип работы, что позволяет совершенствовать технологический процесс производства.
Знания и умения	<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные представления метрологии, системы физических величин и их единиц, иметь четкое представление о единстве измерений и об основных понятиях теории погрешностей; - наиболее распространенные методы и средства измерений различных физических величин, их характеристики и принцип действия; - основные определения метрологии, системы физических величин и их единицы измерения; - погрешности, виды погрешностей и их расчет; - методы и средства измерений различных величин, их характеристики и принцип действия. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы и средства измерений различных физических величин; - выполнять измерения и оценивать точность измерения результатов; - использовать различные средства измерения в схемах автоматизации; - работать с технической и справочной литературой, технической документацией.

Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления</p> <p>Знать основы производственных отношений и принципы управления с учетом технических, финансовых и человеческих факторов</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p> <p>Применять стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие разработку и проектирование систем автоматизации технологических процессов</p> <p>Ориентироваться и использовать современные методы и средства при управлении системами автоматизации технологических процессов</p> <p>Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем управления технологическими процессами</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Выполнение лабораторных работ, сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Панфилов В.А. Электрические измерения. – М.: Асадема, 2006. – 285с. 2. Иванов Г.М., Кузнецов Н.Д., Чистяков В.С. Теплотехнические измерения и приборы. – М.: Энергоатомиздат, 2005. – 460с. 3. Зайцев С.А., Грибанов Д.Д., Толстов А.Н., Меркулов Р.В. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. – М, Асадема, 2002. – 464с. 4. Сергеев К.Г., Крохин В.В. Метрология. – М.: Логос, 2001. – 376 с. 5. Сергеев К.Г., Латышев Ю.П. Метрология, стандартизация, сертификация. – М.: Логос, 2000. – 375 с. 6. Фарзани Н.Г., Ильясов Я.В., Азим-Заде А.Ю. Технологические измерения и приборы. – М.: Высшая школа, 1989. – 430с. 7. Душин Е.М. Основы метрологии и электрические измерения. – Л.: Энергоатомиздат, 1987. – 479 с. 8. Беленький А.М., Бердышев В.Ф., Блинов О.М., Морозов В.Н. Технологические измерения и контрольно-измерительные приборы. – М.: Металлургия, 1981. – 264 с. 	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М EUA 3202 Модуль Электромашинные устройства автоматики
Дисциплины модуля	EUA 3202 Электромашинные устройства автоматизики
Тип модуля	элективный

Уровень модуля	базовый
Семестр	5
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	4/7
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Кунтуш Е.В.
Пререквизиты модуля	Высшая математика 1, 2, Физика 1, 2
Цели изучения модуля	
Целью модуля является изучение электромашинных устройств автоматики, используемых в системах автоматики на производстве, их устройства, принципа действия, особенностей эксплуатации и конструкции,.	
Содержание модуля	
Дисциплина изучается для получения теоретических и практических знаний в области электромашинных устройств автоматики.	
Знания и умения	
<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - режимы работы электрических машин и трансформаторов; - основные законы электрических цепей; - характеристики двигателей; <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов; - строить механические и электромеханические характеристики двигателей; - выбирать силовые инструменты. 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области систем связи</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p> <p>Применять стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие разработку и проектирование систем связи</p> <p>Ориентироваться и использовать современные методы и средства систем связи</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, лабораторные стенды
Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Москаленко В.В. Электрический привод. М.: Мастерство, 2000. – 205с. 2. Фотиев М.М. Электропривод и электрооборудование металлургических цехов. М., Металлургия. 1990. – 346 с. 3. Чиликин Н.Г., Сандлер С.А. Общий курс электропривода. М., Энергоатомиздат, 1989. – 576 с. 	

4. Хализев Г.П. Электрический привод. М.: Высшая школа, 1977. – 238 с.	
5. Справочник по проектированию электропривода, силовых и осветительных установок. Под редакцией Я.М. Большама, В.И. Круповича, М.Л. Самове-ра. М., Энергия, 1975. – 728 с.	
6. Мовсесов Н.С., Крупович В.И. «Справочник по проектированию автоматизированного электропривода и систем управления технологическими процессами». М.: Энергоатомиздат, 1982г.	
7. Электротехнический справочник. Т. 2, 3. М.: Энергоатомиздат, 1986. - 616с.	
8. Чунихин А.А. Электрические аппараты. М.: Энергоатомиздат, 1988. - 315с.	
9. Сукманов В.И. Электрические машины и аппараты. – М.: 2001. – 296 с.	
10. Зиновьев Г.С. Основы силовой электроники, - М.: Изд. НГТУ, 2003. – 651 с	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М ЕР 3202 Модуль Электрооборудование производства
Дисциплины модуля	ЕР 3202 Электрооборудование производства
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	5
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	4/7
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Кунтуш Е.В.
Пререквизиты модуля	Высшая математика 1, 2, Физика 1, 2
Цели изучения модуля	
Целью модуля является изучение устройства, принципа действия, особенностей эксплуатации и конструкции электрических машин и трансформаторов, а также электромашиных элементов автоматизации, используемых в системах автоматики на производстве.	
Содержание модуля	
Дисциплина изучается для получения теоретических и практических знаний в области электрических машин и устройств их автоматического управления.	
Знания и умения	
<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - режимы работы электрических машин и трансформаторов; - основные законы электрических цепей; - характеристики двигателей; <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять параметры и характеристики электрических машин и трансформаторов; - строить механические и электромеханические характеристики двигателей; - выбирать силовые инструменты. 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления</p> <p>Знать основы производственных отношений и принципы управления с учетом</p>	

<p>технических, финансовых и человеческих факторов</p> <p>Применять стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие разработку и проектирование систем автоматизации технологических процессов</p> <p>Ориентироваться и использовать современные методы и средства при управлении системами автоматизации технологических процессов</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, лабораторные стенды
Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Москаленко В.В. Электрический привод. М.: Мастерство, 2000. – 205с. 2. Фотиев М.М. Электропривод и электрооборудование металлургических цехов. М., Металлургия. 1990. – 346 с. 3. Чиликин Н.Г., Сандлер С.А. Общий курс электропривода. М., Энергоатомиздат, 1989. – 576 с. 4. Хализев Г.П. Электрический привод. М.: Высшая школа, 1977. – 238 с. 5. Справочник по проектированию электропривода, силовых и осветительных установок. Под редакцией Я.М. Большама, В.И. Круповича, М.Л. Самове-ра. М., Энергия, 1975. – 728 с. 6. Мовсесов Н.С, Крупович В.И. «Справочник по проектированию автоматизированного электропривода и систем управления технологическими процессами». М.: Энергоатомиздат, 1982г. 7. Электротехнический справочник. Т. 2, 3. М.: Энергоатомиздат, 1986. - 616с. 8. Чунихин А.А. Электрические аппараты. М.: Энергоатомиздат, 1988. - 315с. 9. Сукманов В.И. Электрические машины и аппараты. – М.: 2001. – 296 с. 10. Зиновьев Г.С. Основы силовой электроники, - М.: Изд. НГТУ, 2003. – 651 с 	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М ИТ 3204 Модуль Информационные технологии
Дисциплины модуля	CS 3204 Цифровая схемотехника APSA 3204 Автоматизированное проектирование в системах автоматики
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	5, 6
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	6/10
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/60
Преподаватель/преподаватели	Кан С.В., Спичак Е.В.
Пререквизиты модуля	Физика 1, 2, Математика 1, 2, Теоретические основы электротехники 1, 2, Инженерная и компьютерная графика
Цели изучения модуля	
Цель изучения модуля: рассмотрение вопросов, связанных с изучением, проектированием и применением цифровых элементов, узлов и устройств, микросхемы которых являются основной для реализации различных средств обработки информации	

<p>систем цифровой автоматики, телекоммуникаций, измерений и др.; получение теоретических знаний и практических навыков и умений, позволяющих выполнять задачи деятельности специальности в области автоматизированного проектирования по разработке математического и программного обеспечения для оптимального проектирования систем автоматики.</p>	
<p>Содержание модуля</p> <p>Цифровые элементы, узлы и устройства микросхем. Структура, маршруты и процедуры проектирования, а также их математическое обеспечение.</p>	
<p>Знания и умения</p> <p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – классификацию и основные параметры цифровых микросхем; – основные цифровые устройства; – основы электроники, в том числе устройство и принцип действия электронных компонентов; – методику схемного проектирования электронных схем; – представление об основных тенденциях и направлениях развития электронной техники, её связи с автоматизацией и управлением, о схмотехнических проблемах построения цифровых устройств и узлов; - современные методы автоматизированного проектирования и анализа систем автоматики и связи, а также перспективы их развития. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – синтезировать различные узлы цифровых устройств; – проводить выбор элементной базы в зависимости от способа реализации; – анализировать работу электронных схем, определять их особенности в связи с выполняемой функцией и их условиями эксплуатации; – работать с технической литературой, справочниками, ГОСТами и технической документацией, использовать полученные знания для правильного выбора схмотехнических решений; - работать с системами автоматизированного проектирования. <p>Студент должен иметь представление о способах проектирования и взаимодействия различных систем автоматизированного проектирования.</p>	
<p>Результаты обучения (ключевые компетенции)</p> <p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области систем связи</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p> <p>Ориентироваться и использовать современные методы и средства систем связи</p> <p>Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных системах связи</p>	
<p>Форма итогового контроля</p>	<p>Экзамен</p>
<p>Условия для получения кредитов</p>	<p>Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.</p>
<p>Используемые технические и электронные средства</p>	<p>Интерактивная доска, персональные компьютеры</p>

Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
<p>1. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 430 с.</p> <p>2. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 192 с.</p> <p>3. Муромцев Ю. Л., Муромцев Д. Ю., Тюрин И. В. и др. Информационные технологии в проектировании радиоэлектронных средств: учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2010. - 384 с.</p> <p>4. Мышляева И.М. «Цифровая схемотехника». Учеб. – М.: Академия, 2005. – 400 с.</p> <p>5. «Схемотехника электронных систем. Ана-логовые и импульсные устройства»./ В.И. Бойко, А.Н. Гуржий, В.Я. Жуйков и др. – СПб.: БХВ – Петербург, 2004. – 496 с.: ил.</p> <p>6. Джурунтаев Д.З. «Схемотехника». Учеб. – Алматы: “Эверо”, 2005. – 276 с.</p> <p>7. Угрюмов Е.П. «Цифровая схемотехника». Уч. пос. для вузов. – 2-е изд., пер. и доп. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 800 с.: ил.</p>	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М ИТ 3204 Модуль Информационные технологии
Дисциплины модуля	ИТАУ 3204 Информационные технологии в автоматизации и управлении SAP 3204 Системы автоматизированного проектирования
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	5, 6
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	6/10
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/60
Преподаватель/преподаватели	Гурушкин А.В., Спичак Е.В.
Пререквизиты модуля	Физика 1, 2, Математика 1, 2, Теоретические основы электротехники 1, 2, Инженерная и компьютерная графика
Цели изучения модуля	
Цель изучения модуля: ознакомление студентов с основными видами современных информационных технологий, освоение информационных технологий и работа с ними; получение теоретических знаний и практических навыков и умений, позволяющих выполнять задачи деятельности специальности в области автоматизированного проектирования по разработке математического и программного обеспечения для оптимального проектирования.	
Содержание модуля	
Получение теоретических и практических знаний по методам производственных процессов и программно-технических средств, объединенных в технологическую цепочку, обеспечивающую сбор, обработку, хранение, распространение и отображение информации. Структура, маршруты и процедуры проектирования, а также их математическое обеспечение.	
Знания и умения	
Студент должен знать: – современные виды информационных технологий. – основные принципы работы в пакете Microsoft Office.	

- основные принципы построения баз данных.
- современные тенденции и перспективы развития средств, систем автоматизации и управления и информационных технологий управления;
- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- современные методы автоматизированного проектирования и анализа систем автоматики и связи, а также перспективы их развития.

Студент должен уметь:

- использовать пакет офисных программ Microsoft Office;
- проектировать базу данных;
- осуществлять анализ при создании и совершенствовании программно-технических средств и систем автоматизации и управления;
- работать с системами автоматизированного проектирования.

Студент должен иметь представление о способах проектирования и взаимодействия различных систем автоматизированного проектирования.

Результаты обучения (ключевые компетенции)

Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему

Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления

Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности

Ориентироваться и использовать современные методы и средства при управлении системами автоматизации технологических процессов

Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем управления технологическими процессами

Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, персональные компьютеры
Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.

Литература

1. Норенков И. П. Основы автоматизированного проектирования: учеб. для вузов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2009. - 430 с.
2. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций. - М.: ДМК Пресс, 2010. - 192 с.
3. Муромцев Ю. Л., Муромцев Д. Ю., Тюрин И. В. и др. Информационные технологии в проектировании радиоэлектронных средств: учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2010. - 384 с.
4. Мышляева И.М. «Цифровая схемотехника». Учеб. – М.: Академия, 2005. – 400 с.
5. «Схемотехника электронных систем. Ана-логовые и импульсные устройства»./ В.И. Бойко, А.Н. Гуржий, В.Я. Жуйков и др. – СПб.: БХВ – Петербург, 2004. – 496 с.: ил.
6. Джурунтаев Д.З. «Схемотехника». Учеб. – Алматы: “Эверо”, 2005. – 276 с.
7. Угрюмов Е.П. «Цифровая схемотехника». Уч. пос. для вузов. – 2-е изд., пер. и доп. – СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 800 с.: ил.

Дата обновления	2013 год
------------------------	----------

Шифр и название модуля	М ASPD 3206 Модуль Аппаратура систем передачи данных
Дисциплины модуля	ASPD 3206 Аппаратура систем передачи данных
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	6
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/22,5, Практические занятия/15, Лабораторные занятия/7,5
Преподаватель/преподаватели	Спичак Е.В.
Пререквизиты модуля	Физика 1, 2, Высшая математика 1, 2, Информатика, Теоретические основы электротехники, Теория кодирования и передачи информации
Цели изучения модуля	Целью изучения данной дисциплины является получение теоретических и практических знаний основ теории передачи данных и аппаратуры систем ПРОФИЛИРУЮЩИЙ.
Содержание модуля	Предмет изучения курса составляют: передача данных (ПД), сети ПД, методы коммутации, среды ПД, показатели достоверности ПД, синхронизация аппаратуры ПД.
Знания и умения	<p>В результате изучения данной дисциплины студенты должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и назначение элементов обобщённой схемы системы передачи данных; - способы временного и частотного представлений детерминированных и случайных непрерывных, импульсных и цифровых сигналов; - основные соотношения, определяющие производительность источников и пропускную способность каналов, оценки параметров; - основные способы модуляции, виды помехоустойчивых кодов, математические способы их описания, построения и области применения в каналах с различными статистиками ошибок; - принципы разделения каналов. <p>Студенты должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать способы модуляции, кодирования, приёма сигналов и других преобразований в соответствии с характеристиками каналов (уровнем помех, статистикой ошибок); - оценивать эффективность систем передачи данных и их возможности обеспечения необходимой скорости и верности передачи; - разбираться в принципах работы новых систем передачи и функциях их элементов. <p>Студенты должны иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о способах построения модемов, кодирующих и декодирующих устройств, приёмников информации и других преобразователей сигналов; - о синтезе оптимальных фильтров; - о направлениях развития способов и систем передачи данных.
Результаты обучения (ключевые компетенции)	Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем

<p>связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области систем связи</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Выполнение лабораторных работ, сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, лабораторные стенды, персональные компьютеры
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Шувалов В.П. Сети передачи данных. – М.: Радио и связь, 1996. - 258 с. 2. Шмалько А.В. Цифровые сети связи в электроэнергетике. – М.: Радио и связь, 2001. - 345 с. 3. Солонина А. и др. Основы цифровой обработки сигналов. – М.: Радио и связь, 2005. – 315 с. 4. Ксенофонтов С.М., Портнов Э.Л. Направляющие системы электросвязи. Сборник задач. – М.: Связь, 2004. – 216 с. 5. Теория передачи сигналов: Учебник для вузов/А. Г. Зюко, Д. Д. Кловский, М. В. Назаров и др. – М.: Связь, 1980. – 288 с. 6. Давыдов Г. Б. Информация и сети связи. – М.: Наука, 1984. – 356 с. 7. Аппаратура сетей связи/М. И. Шляхтер, Э. Н. Дурбанова, М. И. Полякова, Ш. Г. Галиуллин. Справочник. – М.: Связь, 1980. – 440 с. 8. Емельянов Г. А., Шварцман В. О. Передача дискретной информации. – М.: Радио и связь, 1982. – 240 с. 9. Системы электросвязи: Учебник для вузов/В. П. Шувалов, Г. П. Катунин, Б. И. Крук и др.; Под ред. В. П. Шувалова. – М.: Радио и связь, 1987. – 512 с. 	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М ОГТ 3206 Модуль Основы гидравлики и теплотехники
Дисциплины модуля	ОГТ 3206 Основы гидравлики и теплотехники
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	6
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/15
Преподаватель/преподаватели	Чернышова Т.И.
Пререквизиты модуля	Высшая математика 1, 2, Физика 1, 2
Цели изучения модуля	
Изучить способы получения, преобразования и использования тепловой энергии.	
Содержание модуля	
Это прикладная наука, изучающая способы получения, преобразования и использования тепловой энергии, законы движения жидких и газообразных сред,	

используемых в технологических процессах.	
Знания и умения	
<p>В результате изучения данной дисциплины студенты должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приобрести практические навыки проведения стандартных гидравлических и теплотехнических расчетов конструкций и режимов работы гидравлических и тепловых машин, нагревательных устройств и теплообменных аппаратов с целью повышения эффективности их работы и экономии энергоресурсов, а также научиться самостоятельно работать с нормативной и научно-технической литературой; – быть компетентными в вопросах гидромеханики, технической термодинамики, законов и циклов паросиловых установок; в вопросах теплопередачи и теплообмена, теплового и гидравлического расчетов промышленных нагревательных установок. 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лариков Н.Н. Теплотехника: Учебник для вузов. -3-е изд., перераб. и дополн.-М.; Стройиздат, 1985 -432 с.ил. 2. Луканин В.Н., Шатров М.Г., Камфер Г.М. и др. Теплотехника: Учебник для вузов. –М.; Высш.шк., 1999.-671 с.ил. 3. Кудинов В.А., Карташов Э.М. Техническая термодинамика. –М.; Высш.шк., 2000. –261 с.ил. 4. Задачи по гидравлике с решениями. Сборник задач. Задачник по гидравлике. – М.; Высш.шк., 2009. – 354 с. 5. Гидропривод. Основы и компоненты. Учебный курс по гидравлике. - М.; Высш.шк., 2003. – 276 с. 	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М ММ 3209 Модуль Менеджмент и маркетинг
Дисциплины модуля	ММ 3209 Менеджмент и маркетинг
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	6
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	2/3
Форма и виды учебных занятий	Лекции/15, Практические занятия/15
Преподаватель/преподаватели	Борбасова З.Н.
Пререквизиты модуля	Основы экономической теории
Цели изучения модуля	

Обеспечение устойчивого успеха у потребителей при нормальной доходности и прибыльности основной деятельности фирмы.	
Содержание модуля	
Объектом изучения курса «Менеджмент и маркетинг» является комплекс мер стратегического и тактического характера, направленный на эффективное осуществление рыночного поведения фирмы и достижение ее основной цели	
Знания и умения	
<p>Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы и концепции менеджмента и маркетинга – порядок принятия компетентных управленческих маркетинговых решений в области товарной, сбытовой, ценовой политики. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять контроль, оценку и корректировку управленческих решений для достижения устойчивого рыночного положения; – анализировать информацию посредством методов анализа общей ситуации в отрасли и конкуренции в ней. 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Быть компетентным в экономико-организационных и правовых вопросах организации труда, организации производства и научных исследованиях</p> <p>Владеть основными законами экономического развития, факторами, влияющими на технико-экономическую эффективность производства</p> <p>Владеть знаниями социологии и психологии в управлении предприятием</p> <p>Соответствовать требованиям глобального интернационального рынка труда</p> <p>Быть готовым к смене социальных, экономических, профессиональных ролей</p> <p>Быть географически и социально мобильным в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Белорусов А.С. Международный менеджмент: Учебник. – М.:Юристъ, 2000.-224с. 2. Бердалиев К.Б. и др. Основы управления экономикой Казахстана. - Алматы: Экономика, 2008. 3. Веснин В.Р. Менеджмент для всех. – М.:Юристъ, 2006.-248с. 4. Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент. — М.: Гардарика, 2000. 5. Герчикова И.Н. Менеджмент. - М.: Банки-Биржи, 2009. 6. Герчикова И.Н. Менеджмент: Учебник.- М.:Банки и биржи, ЮНИТИ, 2005. – 480с. 7. Лебедев О.Т., Коньковская А.Р. Основы менеджмента. — Санкт-Петербург, 2009. 8. Мамыров Н.К. Менеджмент и рынок: казахстанская модель. – Алматы, 2010. 9. Котлер Ф. Армстронг Г, Сондерс Д., Основы маркетинга: Пер с англ. М.: СПб.: Изд. дом "Вильямс", 2001 -944с. 10. Акулич И., Демченко Е.В. Основы маркетинга. –Мн.: Высш. Шк. 1999, -236с. 	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М OPD 3209 Модуль Основы предпринимательской деятельности
Дисциплины модуля	OPD 3209 Основы предпринимательской деятельности
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	базовый
Семестр	6
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	2/3
Форма и виды учебных занятий	Лекции/15, Практические занятия/15
Преподаватель/преподаватели	Татиева М.М.
Пререквизиты модуля	Основы экономической теории
Цели изучения модуля	Совершенствование навыков ведения деловых переговоров.
Содержание модуля	Понятие переговорного процесса. Подготовка к переговорам. Начало переговорного процесса. Стратегии и тактики переговоров. Принятие решений. Ведение переговоров и разрешение конфликтов. Стили ведения переговоров.
Знания и умения	Ожидаемые результаты: <ul style="list-style-type: none"> - Успешно вести деловые переговоры; - Понимать, как протекает процесс принятия решения в ходе деловых переговоров; - Использовать различные факторы, влияющие на успешность деловых переговоров; - Более эффективно вести деловые совещания; - Использовать различные поведенческие тактики; - Использовать различные приемы снятия конфликтной ситуации и состояния стресса
Результаты обучения (ключевые компетенции)	Быть компетентным в экономико-организационных и правовых вопросах организации труда, организации производства и научных исследованиях Владеть основными законами экономического развития, факторами, влияющими на технико-экономическую эффективность производства Владеть знаниями социологии и психологии в управлении предприятием Соответствовать требованиям глобального интернационального рынка труда Быть готовым к смене социальных, экономических, профессиональных ролей Быть географически и социально мобильным в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска
Раздаточный материал	Учебный запас, дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фишер Р. Переговоры без поражений: Гарвардский метод. М., ЭКСМО, 2010 2. Кеннеди Г. Переговоры. Вводный курс., Альпина Паблишерз, 2011 3. Бороздина Г.В. Психология делового общения. Уч. пособие. М., 2001; 4. Мартин Дж. Язык делового общения. Искусство коммуникации с помощью электронных средств связи. М., 2001;

5. Честара Дж. Деловой этикет. М., 2000;	
6. А.Я.Кибанов, Д.К.Захаров, В.Г.Коновалова. Этика деловых отношений., М., Инфа-М, 2003	
7. П.Гаранов. Приемы влияния на людей. М., Гранд, 2003	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М OES 3301 Модуль Основы электрической связи
Дисциплины модуля	TOES 3301 Теоретические основы электрической связи LS 3301 Линии связи
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	профилирующий
Семестр	5
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	6/10
Форма и виды учебных занятий	Лекции/45, Практические занятия/45
Преподаватель/преподаватели	Спичак Е.В.
Пререквизиты модуля	Физика 1, 2, Высшая математика 1, 2, Информатика, Теоретические основы электротехники 1, 2, Теория кодирования и передачи информации
Цели изучения модуля	
Целью изучения модуля является получение теоретических и практических знаний основ теории передачи информации и сетей электросвязи, назначения, конструкции и свойств линий связи, их строительства и эксплуатации, взаимных влияний между цепями и влияния внешних электромагнитных полей на цепи связи, мер защиты от этих влияний, основ теории электродинамики направляющих систем.	
Содержание модуля	
Предмет изучения курса составляют: теория сигналов; виды сообщений; линии и каналы связи; сети электросвязи; параметры направляющих систем; влияния между цепями связи, цифровая обработка сигналов, конструкции и характеристики линий связи, направляющие системы, взаимные влияния цепей связи, внешние влияния на цепи связи.	
Знания и умения	
<p>В результате изучения данной дисциплины студенты должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и назначение элементов обобщённой схемы системы передачи информации; - способы представлений детерминированных и случайных непрерывных, импульсных и цифровых сигналов; - основные соотношения, определяющие производительность источников и пропускную способность каналов; - способы решения задачи помехоустойчивого приёма при обнаружении различий, оценки параметров, основные способы модуляции, виды помехоустойчивых кодов, математические способы их описания, построения и области применения в каналах с различными статистиками ошибок; - принципы разделения каналов и структурные схемы многоканальных систем; - назначение, виды и основные типы линейных сооружений связи их конструктивные, эксплуатационные характеристики, электрические параметры; - основные закономерности распространения электромагнитной энергии по направляющим системам; - факторы, определяющие электромагнитную совместимость передачи различных видов сигналов; 	

- источники опасных и мешающих влияний на линии связи, предельно допустимые значения опасных и мешающих напряжений и токов и меры защиты от электромагнитных влияний;
- технологические процессы при эксплуатации, ремонте и строительстве линейных сооружений;
- правила техники безопасности при работе на линиях.

Студент должен уметь:

- выбирать способы модуляции, кодирования, приёма сигналов и других преобразований в соответствии с характеристиками каналов (уровнем помех, статистикой ошибок);
- оценивать эффективность систем передачи информации и их возможности обеспечения необходимой скорости и верности передачи;
- разбираться в принципах работы новых систем передачи и функциях их элементов;
- рассчитывать параметры передачи цепей связи и параметры взаимных влияний между ними;
- оценивать характер и рассчитывать значения опасных и мешающих напряжений и токов от влияния внешних электромагнитных полей на цепи воздушных и кабельных линий передачи различных конструкций, а также выбирать способы защиты;
- выполнять эксплуатационные измерения цепей и определять характер и место повреждения;
- составлять и вести техническую документацию линейного хозяйства.

Студент должен иметь представление:

- о способах построения модемов, кодирующих и декодирующих устройств, приёмников информации и других преобразователей сигналов;
- о синтезе оптимальных фильтров;
- о направлениях развития способов и систем передачи информации;
- о тенденциях развития техники направляющих систем и перспективах применения;
- об организации технической эксплуатации, техническом обслуживании и профилактике линейных сооружений;
- о строительстве и монтаже линейных сооружений, проектировании линейных сооружений связи.

Результаты обучения (ключевые компетенции)

Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему

Профессионально владеть знаниями в области систем связи

Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности

Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, персональные компьютеры
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.

Литература

1. Кириллов В.И. Многоканальные системы передачи. – М.: Радио и связь, 2003. – 446 с.
2. Шмалько А.В. Цифровые сети связи в электроэнергетике. – М.: Радио и связь, 2001. 345 с.
3. Солонина А. и др. Основы цифровой обработки сигналов. – М.: Радио и связь, 2005. – 315

с.	
4. Айфичер Э., Джервис Б. Цифровая обработка сигналов. – М.: Связь, 2004. – 436 с.	
5. Ксенофонтов С.М., Портнов Э.Л. Направляющие системы электросвязи. Сборник задач. – М.: Связь, 2004. – 216 с.	
6. Теория передачи сигналов: Учебник для вузов/А. Г. Зюко, Д. Д. Кловский, М. В. Назаров и др. – М.: Связь, 1980. – 288 с.	
7. Системы электросвязи: Учебник для вузов/В. П. Шувалов, Г. П. Катунин, Б. И. Крук и др.; Под ред. В. П. Шувалова. – М.: Радио и связь, 1987. – 512 с.	
8. Виноградов В.В., Кузьмин В.И., Гончаров Н.Я. Линии автоматики, телемеханики и связи. – М.: «Транспорт», 1990. – 320 с.	
9. Гроднев И.И., Верник С.М. Линии связи. – М.: Радио и связь, 1988. – 544 с.	
10. Евсеев И.Г. Защита устройств связи и СЦБ. – М.: Транспорт, 1982. – 240 с.	
11. Грязнов Ю.М., Дубровский Е.П., Караваева С.Ф. Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации, М.: «Высшая школа», 1988. – 360 с.	
12. Портнов Э. Оптические кабели связи. Конструкция и характеристики, М.: «Связь», 2003. – 254 с.	
13. Иванов А. Волоконная оптика, М.: «Радио и связь», 1999. – 168 с.	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М РТИ 3301 Модуль Прикладная теория информации
Дисциплины модуля	РТИ 3301 Прикладная теория информации
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	профилирующий
Семестр	5
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/22,5, Практические занятия/15, Лабораторные занятия/7,5
Преподаватель/преподаватели	Спичак Е.В.
Пререквизиты модуля	Физика 1, 2, Высшая математика 1, 2, Информатика
Цели изучения модуля	
Целью изучения дисциплины является получение теоретических и практических знаний основ теории информации, методов и средств сбора, передачи и обработки информации, ознакомление студентов с основными процессами, происходящими при преобразовании сообщений в сигнал и их передаче по каналам и линиям связи.	
Содержание модуля	
Предмет изучения курса составляют: системы сбора, передачи и обработки данных, позволяющие обеспечить высокое качество управления различными технологическими процессами.	
Знания и умения	
В результате изучения данной дисциплины студенты должны: <ul style="list-style-type: none"> - знать виды, способы хранения, измерения, обработки, передачи, сжатия и кодирования информации; - уметь рассчитывать количество информации, условную энтропию и энтропию объединения, информационные потери в каналах связи, скорость передачи информации, пропускную способность каналов связи, избыточность сообщений; - иметь представление о видах и способах кодирования, исправлении ошибок при передаче информации по каналам связи. 	

Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Выполнение лабораторных работ, сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, персональные компьютеры
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Самсонов Б. и др. Теория информации и кодирования. – М.: «Радио и связь», 2002. – 246 с. 2. Кузьмин И.В., Кедрус В.А. Основы теории информации и кодирования. – М.: Радио и связь», 2001. – 312 с. 3. Питерсон У. Коды, исправляющие ошибки. – М.: «Связь», 2001. – 186 с. 4. Задачник по теории информации и кодированию. Цымбал В.П. – Киев: Издательское объединение «Вища школа», 1976. – 276 с. 5. Шастова Г.А. Кодирование и помехоустойчивость телемеханической информации. - М.: «Связь», 1986. – 294 с. 6. Асосков А.В., Иванов М.А., Мирский А.А. и др. Поточные шифры. – М.: Кудиц – образ, 2003. – 336 с. 7. Морелос-Сарагоса Р. Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение. - М.: Техносфера, 2005. – 320 с. 	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М VSS 3302 Модуль Вычислительные системы и сети
Дисциплины модуля	VSS 3302 Вычислительные системы и сети
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	профилирующий
Семестр	5
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/15
Преподаватель/преподаватели	Сивякова Г.А.
Пререквизиты модуля	Информатика, Электроника 1, 2
Цели изучения модуля	
Целью дисциплины является изучение особенностей организации вычислительных машин, систем и сетей ЭВМ, принципов построения отдельных устройств и взаимодействие их в процессе ввода, обработки и вывода информации.	
Содержание модуля	
Принципы построения вычислительных сетей. Схемотехнические основы ЭВМ.	

Арифметические основы ЭВМ. Основы теории логического проектирования ЭВМ. ЗУ ЭВМ. Процессоры. Организация ввода и вывода информации. Организация вычислительных комплексов и сетей.

Знания и умения

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- принципы функциональной и структурной организации вычислительных машин, систем, комплексов и сетей ЭВМ, арифметических, логических и схмотехнических основ ЭВМ;
- принципы организации внутренних и внешних ЗУ;
- структуру процессоров;
- принципы работы устройств ввода и вывода информации и организация взаимодействия их с центральными устройствами;
- основы проектирования вычислительных систем и сетей;

уметь:

- составлять конфигурацию простейших вычислительных систем;
- выбирать и обосновывать наиболее рациональный метод организации вычислительной сети;
- разрабатывать алгоритмы для решения различных практических задач с применением вычислительных методов.

Результаты обучения (ключевые компетенции)

Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему

Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления

Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности

Ориентироваться и использовать современные методы и средства при управлении системами автоматизации технологических процессов

Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем управления технологическими процессами

Форма итогового контроля

Экзамен

Условия для получения кредитов

Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.

Используемые технические и электронные средства

Интерактивная доска, лабораторные стенды

Раздаточный материал

Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.

Литература

1. Бройдо В.М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Уч.пособие. - Спб.: Питер, 2005. – 702 с.
2. Хамахер К., Вранешич З., Захи С. Организация ЭВМ. – Спб.: Питер, 2003. – 848 с.
3. Пятибратов А.П. и др. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. - М.: Финансы и статистика, 2001. - 512 с.
4. Максимов Н.В. Компьютерные сети. Уч.пособие. - М.: Форум, 2004. – 335 с.
5. Вишневский В. Теоретические основы построения компьютерных сетей. - М.:

Техносфера, 2003, - 506 с. 6. Палмер М. Проектирование и внедрение компьютерных сетей. Уч. курс. Пер. с англ. - Спб.: Питер, 2004. – 740 с.	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М АР 3305 Модуль Автоматизация производства
Дисциплины модуля	MSA 3305 Моделирование в системах автоматизации АТК 4305 Автоматизация технических комплексов
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	профилирующий
Семестр	6, 7
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	6/10
Форма и виды учебных занятий	Лекции/45, Практические занятия/30, Лабораторные занятия/15
Преподаватель/преподаватели	Кан С.В., Ким С.С.
Пререквизиты модуля	Высшая математика 1, 2, Физика 1, 2, Теоретические основы электротехники 1, 2, Элементы и устройства автоматики, Теория линейных систем автоматического регулирования
Цели изучения модуля	
Целью преподавания данной дисциплины является разработка математической модели и реализация процесса идентификации автоматизируемого технологического процесса, а основной задачей - построение модели по результатам наблюдений, которая являлась одной из основных задач теории автоматического управления.	
Содержание модуля	
Получение теоретических и практических знаний в области автоматизированного управления технологическим процессом, необходимых для изучения законов выбора структуры и параметров регуляторов, для обеспечения устойчивой работы системы управления, исследовательская работа по эксплуатации и разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами, техническими системами и объектами управления	
Знания и умения	
<p>В результате изучения дисциплины студенты должны:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы системного подхода; - основные методы и алгоритмы; - особенности исследования непрерывных и дискретных технических систем и объектов управления; - основные положения автоматизации как научных, так и промышленных исследований в задачах идентификации и моделирования технических систем; - уравнения и передаточные функции непрерывных и дискретных систем управления; - частотные и временные характеристики звеньев объекта управления; - методы определения передаточной функции по кривой разгона; - методы определения качественных и количественных показателей качества управления. 	

уметь:

- проводить исследования и обрабатывать результаты с целью получения математических моделей в рамках процесса проектирования и построения систем управления объектами различной физической природы;
 - решать творческие, исследовательские и производственные задачи на основе самостоятельности освоения и проработки технического задания на разработку;
 - применять вычислительную технику для реализации разрабатываемых или осваиваемых алгоритмов;
 - составить достаточно точное и математически обоснованное описание зависимости между управляющими входными и управляемыми выходными параметрами технологического объекта управления;
 - составить математическую модель технологического объекта управления на основании алгоритма функционирования;
 - расчленить объект на отдельные математические однородные элементы, затем построить модель в виде совокупности типовых звеньев с соответствующими связями.
- иметь представление о математическом описании систем автоматического управления, о принципах построения системы с ЦВМ, об устройствах ввода-вывода информации. Иметь понятия об устойчивости систем управления и опыт расчета динамических параметров системы и экспериментального определения параметров объекта управления.

Результаты обучения (ключевые компетенции)

Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему

Профессионально владеть знаниями в области систем связи

Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности

Ориентироваться и использовать современные методы и средства систем связи

Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных системах связи

Форма итогового контроля	Курсовой проект, экзамен
Условия для получения кредитов	Выполнение лабораторных работ, сдача СРС, семестровых рейтингов, курсового проекта, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, лабораторные стенды, персональные компьютеры
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.

Литература

1. Г. Олсвон, Д. Пиали. Цифровые системы автоматизации и управления. – С-Пб.: 2001. – 205 с.
2. Под ред. К. А. Пупкова Методы классической и современной теории автоматического управления, III, V том, М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана 2004. – 770с.
3. Шандров Б. В. Технические средства автоматизации - М.: Издательство Академия, 2007 – 368 с.
4. Дембовский В.В. Автоматизация управления производством: Учебное пособие. - СПб.: СЗТУ, 2004. - 82 с.
5. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств. Учебник для ВУЗов - Абрис, :2012. - 568с.
6. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем. – М.: Высшая школа, 2001.

Дата обновления	2013 год
Шифр и название модуля	М MSS 3306 Модуль Микропроцессорные средства и системы
Дисциплины модуля	MSS 3306 Микропроцессорные средства и системы
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	профилирующий
Семестр	5
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/15
Преподаватель/преподаватели	Сивякова Г.А.
Пререквизиты модуля	Информатика, Электроника
Цели изучения модуля	
<p>Целью изучения данной дисциплины является научить студентов понимать принципы построения и функционирования микропроцессора как элемента систем управления современными электроприводами и технологическими процессами, принципы анализа и расчета подобных систем.</p>	
Содержание модуля	
<p>Структура базовой микропроцессорной системы. Архитектура микропроцессоров. Системы ввода-вывода информации. Вычисления в микропроцессорных системах. Программируемые контроллеры.</p>	
Знания и умения	
<p>В результате изучения дисциплины студенты должны:</p> <p>1) знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные однокристальные и модульные комплекты микропроцессорных средств, используемых для построения микропроцессорных систем; - принципы функционирования и сравнительные характеристики БИС и СБИС микропроцессорных комплектов; - подходы к построению микропроцессорных систем; - функциональное назначение модулей комплекта и их программирование; - основные этапы проектирования микропроцессорных систем, факторы, влияющие на выбор микропроцессорных комплектов; - особенности разработки и отладки аппаратных и программных средств систем на кросс-средствах и в резидентном режиме; <p>2) уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практически пользоваться системами характеристик модулей микропроцессорных комплектов при проектировании аппаратных и программных средств микропроцессорных систем; - принимать самостоятельные решения при выборе структур системы и алгоритмов реализации функций в соответствии с выбранными критериями проектирования; - проектировать микропроцессорный модуль, систему памяти, интерфейс в микропроцессорных системах исходя из требований технического задания; - ставить задачи анализа и оптимизации структур систем; - пользоваться стандартами при подготовке документации по аппаратным и программным средствам; <p>3) иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о состоянии и тенденциях развития средств микропроцессорной техники, 	

<p>направлениях развития структур микропроцессоров, памяти, периферийных адаптеров и других модулей микропроцессорных комплектов;</p> <p>- о возможных подходах к автоматизированному проектированию микропроцессорных систем на системном, структурном и логическом этапах проектирования.</p>	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области систем связи</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p> <p>Ориентироваться и использовать современные методы и средства систем связи</p> <p>Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных системах связи</p>	
Форма итогового контроля	Курсовой проект, экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, курсового проекта, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, лабораторные стенды, персональные компьютеры
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
<ol style="list-style-type: none"> Новиков Ю.В., Скоробогатов П.К. Основы микропроцессорной техники.– М.: ИНТУИТ.РУ, 2003.– 440с. М. Гук Современные микропроцессоры Pentium, Pentium II, Pentium III.–СПб.: Питер, 2000г.–651с. Олссон Г., Пиани Д. Цифровые системы автоматизации и управления. -Спб.: Невский диалект, 2001.-557с. Смит Дж. Сопряжение компьютеров с внешними устройствами. Уроки реализации: пер. с англ.-М.: 2000.-266с. 	
Дата обновления	2013 год

Шифр и название модуля	М TSK 3306 Модуль Технические системы и комплексы
Дисциплины модуля	МКСU 3306 Микропроцессорные комплексы в системах управления MIOU 3306 Моделирование и идентификация объектов управления
Тип модуля	элективный
Уровень модуля	профилирующий
Семестр	5, 6
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	6/10
Форма и виды учебных занятий	Лекции/60, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Сивякова Г.А., Гурушкин А.В.
Пререквизиты модуля	Информатика, Электроника
Цели изучения модуля	Целью дисциплины является изучение принципов построения и функционирования

микропроцессорных комплексов, их принципы анализа и расчета, разработка математической модели и реализация процесса идентификации автоматизируемого технологического процесса.

Содержание модуля

Структура микропроцессорного комплекса. Архитектура микропроцессоров. Вычисления в микропроцессорных комплексах. Программируемые контроллеры. Исследовательская работа по эксплуатации и разработке автоматизированных систем управления технологическими процессами, техническими системами и объектами управления

Знания и умения

В результате изучения дисциплины студенты должны:

1) знать:

- современные однокристалльные и модульные комплекты микропроцессорных средств, используемых для построения микропроцессорных систем;
- принципы функционирования и сравнительные характеристики БИС и СБИС микропроцессорных комплектов;
- подходы к построению микропроцессорных систем;
- функциональное назначение модулей комплекта и их программирование;
- основные этапы проектирования микропроцессорных систем, факторы, влияющие на выбор микропроцессорных комплектов;
- особенности разработки и отладки аппаратных и программных средств систем на кросс-средствах и в резидентном режиме;
- принципы системного подхода;
- основные методы и алгоритмы;
- особенности исследования непрерывных и дискретных технических систем и объектов управления;
- основные положения автоматизации как научных, так и промышленных исследований в задачах идентификации и моделирования технических систем;

2) уметь:

- практически пользоваться системами характеристик модулей микропроцессорных комплектов при проектировании аппаратных и программных средств микропроцессорных систем;
- принимать самостоятельные решения при выборе структур системы и алгоритмов реализации функций в соответствии с выбранными критериями проектирования;
- проектировать микропроцессорный модуль, систему памяти, интерфейс в микропроцессорных системах исходя из требований технического задания;
- ставить задачи анализа и оптимизации структур систем;
- пользоваться стандартами при подготовке документации по аппаратным и программным средствам;
- проводить исследования и обрабатывать результаты с целью получения математических моделей в рамках процесса проектирования и построения систем управления объектами различной физической природы;
- решать творческие, исследовательские и производственные задачи на основе самостоятельности освоения и проработки технического задания на разработку;
- применять вычислительную технику для реализации разрабатываемых или осваиваемых алгоритмов;

3) иметь представление:

- о состоянии и тенденциях развития средств микропроцессорной техники, направлениях развития структур микропроцессоров, памяти, периферийных адаптеров и других модулей микропроцессорных комплектов;
- о возможных подходах к автоматизированному проектированию микропроцессорных

систем на системном, структурном и логическом этапах проектирования.	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p> <p>Ориентироваться и использовать современные методы и средства при управлении системами автоматизации технологических процессов</p> <p>Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем управления технологическими процессами</p>	
Форма итогового контроля	Курсовой проект, экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, курсового проекта, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, лабораторные стенды, персональные компьютеры
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Новиков Ю.В., Скоробогатов П.К. Основы микропроцессорной техники.– М.: ИНТУИТ.РУ, 2003.– 440с. М. Гук Современные микропроцессоры Pentium, Pentium II, Pentium III.–СПб.: Питер, 2000г.–651с. Олссон Г., Пиани Д. Цифровые системы автоматизации и управления. -Спб.: Невский диалект, 2001.-557с. Смит Дж. Сопряжение компьютеров с внешними устройствами. Уроки реализации: пер. с англ.-М.: 2000.-266с. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем. – М.: Высшая школа, 2001. 	
Дата обновления	2013 год

Код и название дисциплины	VP 7212 Визуальное программирование
Тип дисциплины	элективный
Уровень дисциплины	базовый
Семестр	7
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	4/7
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Гурушкин А.В.
Пререквизиты дисциплины	Технологии программирования, Информационные технологии в автоматизации и управлении, Системы автоматизированного проектирования
Цели изучения дисциплины	
Целью дисциплины «Визуальное программирование» является изучение принципов	

<p>проектирования человеко-машинного интерфейса для управления различным технологическими процессами, а также различных программных средств для проектирования функциональных и принципиальных схем технологического процесса.</p>	
<p>Содержание дисциплины</p> <p>В рамках данной дисциплины изучаются принципы и способы автоматизации производственных процессов с применением SCADA систем.</p>	
<p>Знания и умения</p> <p>В результате изучения данной дисциплины студенты должны:</p> <p>иметь представление о:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципах проектирования мнемосхем технологических процессов; – существующих SCADA системах и их возможностях; – способах организации связи контроллеров и SCADA систем. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – историю развития человеко-машинного интерфейса; – принципы разработки SCADA систем; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать блок–схемы и функциональные схемы технологических процессов; – разрабатывать проекты, моделирующие технологический процесс, в SCADA системе WinCC. <p>Приобрести практические навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – по разработке человеко–машинного интерфейса технологических процессов. 	
<p>Результаты обучения (ключевые компетенции)</p> <p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления</p> <p>Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем управления технологическими процессами</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, персональные компьютеры
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. В. В. Белов, В. И. Чистякова. Программирование в Delphi. Процедурное, объектно-ориентированное, визуальное. – М.: "Горячая Линия - Телеком", 2009. – 240 с. 2. Кашеев Л.Б. и др. Основы визуального программирования. – М.: "Ранок", 2010. – 160 с. 3. Мешков А., Тихомиров Ю. Визуальное программирование и MFC. – М.: "Горячая Линия - Телеком", 2002. – 248 с. 	
Дата обновления	2013 год

Код и название дисциплины	SSPI 7212 Системы сбора и передачи информации
Тип дисциплины	элективный

Уровень дисциплины	базовый
Семестр	7
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	4/7
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Спичак Е.В.
Пререквизиты дисциплины	Физика 1, 2, Высшая математика 1, 2, Теоретические основы электрической связи, Аппаратура систем передачи данных
Цели изучения дисциплины	
Целью изучения дисциплины является получение теоретических и практических знаний по методам и средствам сбора и передачи информации, освоение принципов построения систем накопления и передачи информации, что поможет использовать полученные знания для разработки и внедрения в промышленность новых электронных автоматизированных устройств и систем в микроминиатюрном исполнении.	
Содержание модуля	
Предмет изучения курса составляют: решение проблем сбора, передачи и обработки данных, изучение средств для комплексного решения вопросов построения систем сбора и передачи информации. С помощью таких систем осуществляется контроль и управление производственными системами в промышленности, а также отбор, обработка и передача информации широкого назначения.	
Знания и умения	
<p>В результате изучения данной дисциплины студенты должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать виды, способы хранения, измерения, обработки, передачи, сжатия информации, основные методы преобразования сигналов; - уметь рассчитывать параметры систем обработки информации; - иметь представление о способах создания автоматизированных систем управления сложными технологическими процессами, осуществляемых с использованием информационных систем сбора данных и вычислительных комплексов, которые постоянно совершенствуются по мере эволюции технических средств и программного обеспечения 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области систем связи</p> <p>Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных системах связи</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, персональные компьютеры
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
1. Густав Олсон, Джангундо Пиани. Цифровые системы автоматизации и управления. – СПб.: Невский Диалект, 2001. – 557 с.	

2.	Шмалько А.В. Цифровые сети связи. Основы планирования и построения. – М.: Эко-Трендз, 2001. – 267 с.
3.	Рабинович М.А. Цифровая обработка информации для задач оперативного управления в электроэнергетике - М.: Интернет Инжиниринг, 2001. – 250 с.
4.	Вознесенский А.С. Средства передачи и обработки измерительной информации: Учебное пособие, М.: Светоч, 1999. – 322с.
5.	Колпаков С.С., Кузнецова С.Б., Потемкин В.К. Проблемы разработки интегрированных АСУ листопрокатным производством - М.: Интернет Инжиниринг, 1997. – 272 с.
6.	Осадчий В.Н. Аналоговая и цифровая электроника. М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 551 с.
7.	Чернега В.С., Василенко В.А., Бондарёв В.Н. Расчёт и проектирование технических средств обмена и передачи информации. – М.: Высшая школа, 1990. – 224 с.
8.	Кловский Д. Теория передачи сигналов. – М.: Связь, 1973. – 376 с.
Дата обновления	2013 год

Код и название дисциплины	РК 7302 Промышленные контроллеры
Тип дисциплины	элективный
Уровень дисциплины	профилирующий
Семестр	7
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/15, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Гурушкин А.В.
Пререквизиты дисциплины	Метрология и измерения, Электроника 1, 2, Микропроцессорные комплексы в системах управления, Автоматизация типовых технологических процессов и производств
Цели изучения дисциплины	
Целью изучения данной дисциплины является: – получение теоретических и практических знаний по методам современных технологий автоматизации; – освоение современных технических средств и работа с ними.	
Содержание модуля	
Современные программно технические комплексы Структура программно технического комплекса Выбор программно технического комплекса Знакомство с универсальным логическим модулем LOGO фирмы Siemens. Программируемые контроллеры SIMENS. Программа управления проектом Simatic Manager. Функциональные устройства. Микропроцессорные средства регулирования и управления. Современные средства автоматизации фирмы JUMO	
Знания и умения	
В результате изучения данного курса студенты должны: – изучить задачи, решаемые промышленным контроллером в системах автоматизированного управления технологическим процессом; – изучить архитектуру и состав типовых серий промышленных контроллеров; – приобрести практические навыки в использовании промышленных контроллеров в реализации типовых средств технологического контроля и управления; – иметь представление о тенденциях развития современных мультипроцессорных систем управления объектами;	

- уметь производить выбор управляющих контроллеров по требованиям, предъявляемым к автоматизируемому технологическому процессу;
- уметь определять структуру и производить выбор средств сопряжения контроллера с измерительными датчиками и исполнительными механизмами;
- уметь осуществлять выбор технических и программных средств передачи данных на «верхний» уровень САУ ТП;
- приобрести практические навыки в работе с инструментальными и аппаратными средствами тестирования и отладки программного обеспечения промышленных контроллеров в реализации САУ ТП на их базе.

Результаты обучения (ключевые компетенции)

Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему

Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления

Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности

Ориентироваться и использовать современные методы и средства при управлении системами автоматизации технологических процессов

Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем управления технологическими процессами

Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, лабораторные стенды
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.

Литература

1. Исембергенов Н.Т. Элементы и устройства автоматики: Учебник - Алматы: «Бастау», 2009. – 248с.
2. SIMATIC S7- программирование 1. Курс ST-7PRO 1. «Siemens».
3. Журнал «Современные технологии автоматизации».
4. Журнал «Автоматизация в промышленности».
5. Попов А.А. Теория автоматического управления технологическими системами: учеб. пособие для студентов вузов. - М.: Машиностроение, 2008.–336с.
6. Федоров Ю.Н. Порядок создания, модернизации сопровождения АСУТП. - М: Инфра-Инженерия, 2011.–576с.
7. Булгаков А.Г., Воробьев В.А. Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление. Серия «Библиотека инженера». –М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012.-488с.

Дата обновления	2013 год
------------------------	----------

Код и название дисциплины	SS 7302 Системы связи
Тип дисциплины	элективный
Уровень дисциплины	профилирующий
Семестр	7
Количество кредитов:	3/5

Кредиты РК / Кредиты ECTS	
Форма и виды учебных занятий	Лекции/15, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Спичак Е.В.
Пререквизиты дисциплины	Теоретические основы электрической связи, Линии связи, Аппаратура систем передачи данных
Цели изучения дисциплины	
Целью изучения дисциплины является овладение и закрепление знаний о способах использования систем и оборудования производственной технологической связи на ведомственных и городских телефонных сетях.	
Содержание дисциплины	
<p>Предмет изучения курса составляют: системы и оборудование производственной технологической связи в условиях металлургического производства, оборудование систем автоматической коммутации.</p> <p>Задачами изучения дисциплины являются овладение знаниями о принципах построения и основных характеристиках оборудования многоканальных систем передачи, методах построения оконечного оборудования и линейного тракта.</p>	
Знания и умения	
<p>По окончании изучения данной дисциплины, студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знать устройство и принцип работы цифровых систем передачи, работающих по проводным, спутниковым, радиорелейным и оптическим линиям связи; - уметь рассчитывать параметры различных видов связи и их комплектующих; - иметь представление о принципах организации и построения схем производственной технологической громкоговорящей связи, применения оборудования прикладного телевидения, пожарной и охранной сигнализации, электронных УПТС. 	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области систем связи</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p> <p>Ориентироваться и использовать современные методы и средства систем связи</p> <p>Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных системах связи</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, лабораторные стенды
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Иванова Т.И. Корпоративные сети связи. - М.: Эко-Трендз, 2001. – 354 с. 2. Мельничук В.М., Тарасенко И.К. Транспортная связь. – М.: Транспорт, 1990. – 248 с. 3. Головин О.В., Чистяков Н.И. Радиосвязь. – М.: Горячая линия-Телеком, 2001. – 356 с. 4. Джаконии В.Е. Телевидение. - М.: Радио и связь, 1997. – 248 с. 	

5	Аваков Р.А., Шилов О.С. Основы автоматической коммутации. - М.: Радио и связь, 1981. – 482 с.
6	Крайнес А.В. Транкинговая связь как средство повышения производительности труда. Журнал «Сети и системы связи», 1998 №10.
7	Грязин Г.Н. Системы прикладного телевидения. – М.: Политехника, 2000. – 242 с.
8	Росляков А.В. Цифровая коммутация. - М.: Эко-Трендз, 2001. – 342 с.
Дата обновления	
2013 год	

Код и название дисциплины	CSU 7304 Цифровые системы управления
Тип дисциплины	элективный
Уровень дисциплины	профилирующий
Семестр	7
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/15, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Ким С.С.
Пререквизиты дисциплины	Цифровая электроника, Теория линейных систем автоматического регулирования, Теория нелинейных систем автоматического регулирования
Цели изучения дисциплины	
Целью изучения данной дисциплины является формирование у студентов знаний по основным принципам построения автоматических систем управления, разработке устойчивых дискретных систем управления технологическими процессами, методов проектирования и расчета цифровых систем управления.	
Содержание дисциплины	
Дисциплина изучается – для получения теоретических и практических знаний в области автоматизированного электропривода, дискретных систем управления технологическими процессами, что поможет разработке и внедрению в промышленность новых автоматизированных устройств и систем; – для изучения законов выбора структуры и параметров регуляторов для обеспечения устойчивой работы системы регулирования; – для изучения стандартных методов настройки системы регулирования по модульному и симметричному оптимуму в зависимости от параметров объекта управления.	
Знания и умения	
В результате изучения дисциплины студент должен знать: – основные законы формирования параметров системы подчиненного регулирования и выбора оптимального значения эквивалентной постоянной времени; – расчеты динамических параметров системы и экспериментального определения электромагнитных и электромеханических постоянных времени. Студент должен уметь: – проводить исследования и анализировать поведение автоматической системы регулирования; – владеть прикладными программными комплексами «Matlab», «Компас»; – строить математические модели системы управления; – работать с технической литературой, справочниками, ГОСТами и технической документацией.	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	

<p>Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему</p> <p>Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления</p> <p>Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности</p> <p>Применять стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие разработку и проектирование систем автоматизации технологических процессов</p> <p>Ориентироваться и использовать современные методы и средства при управлении системами автоматизации технологических процессов</p> <p>Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем управления технологическими процессами</p>	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, персональные компьютеры
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Филипс Ч, Харбор Р. «Системы управления с обратной связью»-М: Лаборатория базовых знаний, 2001-480с. 2. Башарин А.В., Новиков В.А., Соколовский Г.Г. Управление электроприводами. – Л.: Энергоиздат, 1982. – 390 с. 3. Фишбейн В.Г. Расчет систем подчиненного регулирования вентильного электропривода постоянного тока. – М.: Энергия, 1972. – 134 с. 4. Ключев А.С. Автоматическое регулирование. – М.: Энергия, 1973. – 390 с. 5. Методы классической и современной теории автоматического управления, I том под ред. Пупкова К. А. – М.: Издательство МГТУ им. Баумана Н.Э. 2004. – 770с. 6. Рыжиков Ю.И. Решение научно-технических задач на персональном компьютере. – СПб.: КОРОНА принт, 2000. – 280 с. 7. Мартынов Н.Н., Иванов А.П. MATLAB 5.x Вычисление, визуализация, программирование. – М.: Кудиц-ОБРАЗ, 2000. – 336 с. 	
Дата обновления	2013 год

Код и название дисциплины	Tel 7304 Телемеханика
Тип дисциплины	элективный
Уровень дисциплины	профилирующий
Семестр	7
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/15, Практические занятия/30
Преподаватель/преподаватели	Спичак Е.В.
Пререквизиты дисциплины	Линии связи, Аппаратура систем передачи данных, Прикладная теория информации
Цели изучения дисциплины	

Целью изучения дисциплины является овладение и закрепление знаний об информационных и телемеханических системах, о процессах передачи и преобразования информации и связанных с ними сигналов для целей управления, способах их математического описания.

Содержание модуля

Предмет изучения курса составляет: управление объектами, находящимися на значительном удалении от пункта управления.

Знания и умения

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

- знать информационные модели сигналов, способы построения кодов, элементы телемеханики;
- уметь оценить объём любой информации, оценить скорость передачи информации и пропускную способность канала связи, разработать способы кодирования передаваемой информации и способы повышения её помехоустойчивости при передаче, организовать передачу данных для телеизмерения, телесигнализации и телеуправления;
- иметь представление о принципах построения и расчёта систем телемеханики, основах функционирования информационных систем, процессах передачи, преобразования и накопления информации.

Результаты обучения (ключевые компетенции)

Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объёму

Профессионально владеть знаниями в области систем связи

Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности

Ориентироваться и использовать современные методы и средства систем связи

Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных системах связи

Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, лабораторные стенды
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.

Литература

1. Основы построения систем и сетей передачи информации: Учебное пособие для Вузов / В.В. Ломовицкий, А.И. Михайлов, К.В. Шестак, В.М. Щекотихин: под ред. В.М. Щекотихина. – М.: Горячая линия-Телеком, 2005. – 382 с.
2. Телекоммуникационные системы и сети. Т. 1: Учеб. пособие / Крук Б.И., Попантопуло В.Н., Шувалов В.П. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. предприятие «Наука» РАН, 1998. – 536 с.
3. Абилов А.В. Сети связи и системы коммутации. – Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2002. – 352 с.
4. Баркун М.А., Ходасевич О.Р. Цифровые системы синхронной коммутации. – М.: Эко-Трендз, 2001. – 184 с.
5. Гаранин М.В. и др. Сети и системы передачи информации: Учебное пособие для вузов /

М.В. Гаранин, В.И. Журавлёв, С.В. Кунегин. – М.: Радио и связь, 2001. – 336 с.
 6. Норенков И.Т. Телекоммуникационные технологии и сети. - М.: Из-во МГТУ им. Баумана, 2000. – 248 с.

Дата обновления 2013 год

Код и название дисциплины	СТА 7305 Современные технологии автоматизации
Тип дисциплины	элективный
Уровень дисциплины	профилирующий
Семестр	7
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/15
Преподаватель/преподаватели	Гурушкин А.В.
Пререквизиты дисциплины	Метрология и измерения, Электроника 1, 2, Микропроцессорные комплексы в системах управления
Цели изучения дисциплины	
Целью изучения данной дисциплины является получение теоретических и практических знаний по методам современных технологий автоматизации, освоение современных технических средств и работа с ними.	
Содержание дисциплины	
Основным направлением данной дисциплины является ознакомление с современным комплексом технических средств, предназначенных для функционирования программно-технических комплексов (ПТК). В дисциплине рассматриваются основные понятия, состав и функции автоматизированных систем управления технологическими процессами на основе современных технических средств. Задачами изучения дисциплины является: - освоение студентами принципов устройства и физических основ работы элементов и устройств автоматики, их характеристик и параметров; - Усвоение основных принципов построения схем систем автоматики, методов их анализа и синтеза.	
Знания и умения	
В результате изучения дисциплины студенты должны: 1) знать: - принципы действия современных средств автоматики; - основные тенденции и направления развития электронной техники, её связи с автоматизацией и управлением. - современные тенденции и перспективы развития средств, систем автоматизации и управления и информационных технологий управления; - современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи. 2) уметь: - осуществлять анализ при создании и совершенствовании программно-технических средств и систем автоматизации и управления; - использовать современные средства автоматизации при разработке программно-технических комплексов	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем автоматизации и управления, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему	

Профессионально владеть знаниями в области автоматизации и управления
 Быть компетентным в современных тенденциях развития систем автоматизации технологических процессов и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности
 Ориентироваться и использовать современные методы и средства при управлении системами автоматизации технологических процессов
 Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных компьютерных систем управления технологическими процессами

Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, персональные компьютеры
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.

Литература

1. Исембергенов Н.Т. Элементы и устройства автоматики: Учебник - Алматы: «Бастау», 2009. – 248с.
2. SIMATIC S7- программирование 1. Курс ST-7PRO 1. «Siemens».
3. Попов А.А. Теория автоматического управления технологическими системами: учеб. пособие для студентов вузов. - М.: Машиностроение, 2008.–336с.
4. Федоров Ю.Н. Порядок создания, модернизации сопровождения АСУТП. - М: Инфра-Инженерия, 2011.–576с.
5. Булгаков А.Г., Воробьев В.А. Промышленные роботы. Кинематика, динамика, контроль и управление. Серия «Библиотека инженера». –М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2012.–488с.
6. Г. Олсвон, Д. Пиали. Цифровые системы автоматизации и управления. – С-Пб.: 2001. – 205 с.
7. Под ред. К. А. Пупкова Методы классической и современной теории автоматического управления, III, V том, М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана 2004. – 770с.
8. Шандров Б. В. Технические средства автоматизации - М.: Издательство Академия, 2007 – 368 с.
9. Дембовский В.В. Автоматизация управления производством: Учебное пособие. - СПб.: СЗТУ, 2004. - 82 с.
10. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств. Учебник для ВУЗов - Абрис, :2012. - 568с.

Дата обновления	2013 год
------------------------	----------

Код и название дисциплины	PSS 7305 Проектирование систем связи
Тип дисциплины	элективный
Уровень дисциплины	профилирующий
Семестр	7
Количество кредитов: Кредиты РК / Кредиты ECTS	3/5
Форма и виды учебных занятий	Лекции/30, Практические занятия/15
Преподаватель/преподаватели	Спичак Е.В.
Пререквизиты дисциплины	Теоретические основы электрической связи, Аппаратура систем передачи данных, Линии связи

Цели изучения дисциплины	
Целью изучения дисциплины является получение знаний по проектированию оборудования производственной технологической связи в условиях металлургического производства, способов использования систем связи на ведомственных и городских телефонных сетях.	
Содержание дисциплины	
Предмет изучения курса составляют: проектирование современных систем связи, работающих по проводным, спутниковым, радиорелейным и оптическим линиям связи. Задачи дисциплины состоят в освоении принципов организации и построения схем производственной технологической громкоговорящей связи, применения оборудования прикладного телевидения, пожарной и охранной сигнализации, электронных УПТС.	
Знания и умения	
В результате изучения данной дисциплины студенты должны: - знать принципы организации проектирования систем связи; - уметь рассчитывать комплектацию оборудования систем связи; - иметь представление об основных технических характеристиках оборудования систем связи.	
Результаты обучения (ключевые компетенции)	
Иметь полноценное и качественное профессиональное образование в области систем связи, подтвержденного уровнем знаний, умений, навыков и компетенций на основе установленных государственным общеобязательным стандартом критериев, их оценки, как по содержанию, так и по объему Профессионально владеть знаниями в области систем связи Быть компетентным в современных тенденциях развития систем связи и их применения в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности Ориентироваться и использовать современные методы и средства систем связи Владеть основами управления и принятия решений, методов, встречающихся и используемых в разработках современных системах связи	
Форма итогового контроля	Экзамен
Условия для получения кредитов	Сдача СРС, семестровых рейтингов, экзамена.
Используемые технические и электронные средства	Интерактивная доска, лабораторные стенды
Раздаточный материал	Дополнительный раздаточный материал по теории и практике.
Литература	
1. Грязин Г.Н. Системы прикладного телевидения. – М.: Политехника, 2000. – 457 с. 2. Каганов В.И. Радиоприемные устройства. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 288 с. 3. Карташевский В.Г., Семенов С.Н., Фирстова Т.В. Сети подвижной связи. – М.: Экотрендз, 2001. – 301 с. 4. Крук Б.И., Шувалов В.П. Телекоммуникационные системы и сети. Радио-связь, радиовещание, телевидение. – М.: Горячая линия - Телеком, 2003. – 672 с. 5. Джакони В.Е. Телевидение. – М.: Радио и связь, 1997. – 651 с 6. Свиридюк П.К. Проектирование производственной связи. – М.: Связь, 1977. – 275 с. 7. Волков В.М. Автоматическая телефонная связь. – М.: Транспорт, 1996. – 310 с.	
Дата обновления	2013 год

