

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 27.06.2024 12:53:31  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР  
\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

13 июня 2024 г., протокол УМС № 5

## АННОТАЦИИ

к рабочим программам дисциплин по направлению подготовки:  
**27.04.04 Управление в технических системах**  
**Направленность (профиль): Управление и информатика в технических системах**

# Базы знаний и семантические сети

УП: g270404-УТС-24-1.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является получение навыков формулирования цели, задачи научных исследований в области автоматического управления и искусственного интеллекта, выбирать методы и средства решения задач в области построения баз знаний, применения современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления и на основе семантических сетей, способностей использовать современные онтологические технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании интеллектуальных систем автоматизации и управления.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Технология разработки web-приложений
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>ПК-1.1:</b> Умеет проектировать и верифицировать архитектуры информационных систем
<b>ПК-1.2:</b> Анализирует исходную документацию. Выполняет аудит конфигураций ИС. Проверяет (верифицирует) архитектуру и дизайн ИС. Проводит аудит качества в проектах. Производит приемо-сдаточные испытания. Составляет отчетность.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления и на основе семантических сетей
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления и искусственного интеллекта, выбирать методы и средства решения задач в области построения баз знаний

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетен-ции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Введение в интеллектуальные системы</b>					
1.1	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта /Лек/	2	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.3Л3.1 Э3	
1.2	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта /Ср/	2	2	ПК-1.2	Л1.2Л2.2Л3.2 Э5	
1.3	Основные модели представления знаний. Продукционная, фреймовая и семантическая модели /Лек/	2	2	ПК-1.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Э6	
1.4	Основные модели представления знаний. Продукционная, фреймовая и семантическая модели /Ср/	2	2	ПК-1.2	Л1.3Л2.3Л3.2 Э4	
	<b>Раздел 2. Логическое программирование</b>					
2.1	Язык логического программирования Prolog /Лек/	2	2	ПК-1.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.2	Язык логического программирования Prolog /Лаб/	2	8	ПК-1.1	Л1.2Л3.2 Э1	
2.3	Язык логического программирования Prolog /Ср/	2	6	ПК-1.1	Л1.3Л2.3Л3.1 Э1	
2.4	Реализация прикладных интеллектуальных систем на языке Prolog /Лек/	2	2	ПК-1.2	Л1.2Л3.2 Э1	
2.5	Реализация прикладных интеллектуальных систем на языке Prolog /Лаб/	2	8	ПК-1.2	Л2.1Л3.1 Э1	
2.6	Реализация прикладных интеллектуальных систем на языке Prolog /Ср/	2	5	ПК-1.1	Л1.2Л2.2Л3.2 Э1	
	<b>Раздел 3. Онтологические системы</b>					
3.1	Дескрипционная логика /Лек/	2	2	ПК-1.2	Л1.3Л2.3Л3.2 Э2	
3.2	Дескрипционная логика /Ср/	2	6	ПК-1.1	Л1.2Л2.2Л3.1 Э2	
3.3	Инструментальные средства проектирования и описания онтологий /Лек/	2	2	ПК-1.2	Л1.2Л2.1Л3.2 Э3	
3.4	Инструментальные средства проектирования и описания онтологий /Лаб/	2	8	ПК-1.1	Л1.2Л2.2Л3.2 Э3	
3.5	Инструментальные средства проектирования и описания онтологий /Ср/	2	6	ПК-1.1	Л1.3 Э3	
3.6	Применение языка запросов в онтологических системах /Лаб/	2	8	ПК-1.1	Л1.2Л2.2Л3.2 Э4	
3.7	Применение языка запросов в онтологических системах /Ср/	2	6	ПК-1.2	Л1.2 Э4	
3.8	Применение языка запросов в онтологических системах /Лек/	2	4	ПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Э4	
3.9	/Контр.раб./	2	19	ПК-1.1 ПК-1.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.10	экзамен /Экзамен/	2	8	ПК-1.1 ПК-1.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

# Виртуализация обработки информации и облачные ВЫЧИСЛЕНИЯ

УП: g270404-УТС-24-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ПК-5.1 - выбор и применение современного инструментария разработки организационного и технологического обеспечения проектирования и дизайна ИС.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Технология решения инженерных задач
2.1.2	Системы с распределенными параметрами
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.4	Производственная практика, профессионально-ориентированная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-5.1: Разрабатывает организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- принципы проектирования распределённых информационных ресурсов предприятия с высоким уровнем масштабирования;
3.1.2	- основное программное обеспечение виртуализации рабочих мест;
3.1.3	- основное программное обеспечение виртуализации серверного программного обеспечения;
3.1.4	- методы представления информационных ресурсов в качестве общедоступных сервисов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- анализировать проектные решения в области разработки и администрирования ИС;
3.2.2	- обосновывать проектные решения при разработке ИС и систем обработки данных;
3.2.3	- использовать ПО виртуализации информационных ресурсов;
3.2.4	- использовать разнообразные облачные информационные ресурсы с целью автоматизации;
3.2.5	- применять активные методы и приемы консолидации информационных ресурсов;
3.2.6	- анализировать исходные данные для расчета средств автоматизации и управления.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Современные методы организации информационных ресурсов</b>					
1.1	История развития аппаратного обеспечения /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э4	
1.2	Современные методы повышения отказоустойчивости информационных ресурсов /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э6	

1.3	Самоподготовка /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э5	
-----	---------------------	---	---	--------	-------------------------------	--

УП: g270404-УТС-24-1.plx

	<b>Раздел 2. Виртуализация информационных ресурсов</b>					
2.1	Виртуализация информационных ресурсов /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1	
2.2	ПО виртуализации рабочих мест (Oracle VirtualBox, Microsoft Windows 10 Hyper-V) /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	
2.4	ПО виртуализации рабочих мест Oracle VirtualBox /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э1	
2.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	
2.6	ПО виртуализации рабочих мест Microsoft Windows 10 Hyper-V /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э2	
2.7	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3	
2.8	ПО виртуализации WSL Linux в среде ОС Windows 10 /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э3	
2.9	ПО виртуализации серверного оборудования VMware vSphere /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э4	
2.10	Контрольная работа /Контр.раб./	1	1	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1	
	<b>Раздел 3. "Облачные" вычисления</b>					
3.1	«Облачные» вычисления /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э5 Э6 Э7 Э8	
3.2	ПО технологии «Программное обеспечение как услуга» Google Apps /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э5	
3.3	ПО технологии «Инфраструктура как услуга» Amazon EC2 /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э6	
3.4	ПО технологии «Платформа как услуга» Microsoft Azure /Лек/	1	1	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э7	

3.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	5	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э5 Э6 Э7 Э8	
3.6	ПО технологии «Платформа как услуга», «Платформа как услуга» Cloud.ru /Лаб/	1	4	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Э8	
<b>Раздел 4. Контейнерная виртуализация информационных ресурсов</b>						
4.1	ПО контейнерной виртуализации Docker /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э9 Э10	
4.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	5	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э9 Э10	
4.3	ПО контейнерной виртуализации Docker /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э9 Э10	
4.4	ПО контейнерной виртуализации на основе ОС (LXC, Oracle Solaris Zones) /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э11 Э12	
4.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	1	4	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э11 Э12	
4.6	ПО контейнерной виртуализации Oracle Solaris Zones /Лаб/	1	4	ПК-5.1	Л1.6 Л1.1Л2.1Л3.1 Э11	
<b>Раздел 5. Зачет</b>						
5.1	Зачет /Зачёт/	1	1		Л1.6 Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1Л3.1 Л3.2	

## Интернет вещей

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является изучение технологий интернета вещей
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	уровень бакалавриата: информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1.1: Умеет проектировать и верифицировать архитектуры информационных систем**

**ПК-1.2: Анализирует исходную документацию. Выполняет аудит конфигураций ИС. Проверяет (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводит аудит качества в проектах. Производит прямо-сдаточные испытания. Составляет отчетность.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	• Историю и перспективы развития интернета вещей;
3.1.2	• Архитектуру систем интернета вещей;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	• выполнять расчеты основных параметров систем интернета вещей;
3.2.2	• осуществлять выбор оборудования для развертывания систем;
3.2.3	• строить алгоритмы работы систем интернета вещей;
3.2.4	• строить топологии развертываемых систем интернета вещей;

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>					
1.1	Введение в "Интернет Вещей". Определение понятия "Интернет Вещей". Примеры и основные области применения "Интернета Вещей". История появления и развития "Интернета Вещей". Основные факторы, повлиявшие на развитие "Интернета Вещей". Краткий обзор технологических решений. Прогнозы развития. Обсуждение технологических ограничений развития. /Лек/	1	4	ПК-1.1	Л2.1 Л2.2	
1.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы.	1	30	ПК-1.1	Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
	<b>Раздел 2. Устройства сбора и обработки данных в системах Интернета вещей.</b>					

УП: g270404-УТС-24-1.plx

2.1	Типовая функциональная структура Интернета вещей. Основные принципы, методы и средства организации инфраструктуры Интернета вещей. Аппаратная часть "Интернета Вещей". Беспроводные сенсорные сети (БСС). Конечные устройства - контроллеры, датчики, актуаторы. Роль конечных устройств в архитектуре "Интернета Вещей". Примеры и основные области применения датчиков и актуаторов. Подключение датчиков и актуаторов к микроконтроллерам. Разница между микропроцессорами, микроконтроллерами и микрокомпьютерами. /Лек/	1	6	ПК-1.2	Л2.1 Л2.2	
-----	--	---	---	--------	-----------	--

2.2	Инструментальные средства Интернета вещей. Цель. Познакомиться с инструментальными средствами Интернета вещей, их назначением и функциями, получить опыт работы с одной из таких систем. Ознакомиться с интерфейсом инструментальных средств Интернета вещей, настроив их для работы соответствующим образом, получить навыки работы в интегрированных средах разработки Интернета вещей, получить готовый к реализации скетч (прошивку), запрограммировать микропроцессорную систему. /Лаб/	1	4	ПК-1.2	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	
2.3	Разработка встраиваемой системы. Цель: научиться реализовывать конечные проекты встраиваемых компьютерных систем посредством среды визуального программирования по техническому заданию. Задание: Разработать встраиваемую систему на базе любого микроконтроллера семейства ESP, которая будет считывать и записывать в постоянную память показания температуры и влажности воздуха. Обеспечить звуковую или светодиодную индикацию при достижении уровня влажности (относительной или абсолютной - на выбор) более 79%. /Лаб/	1	4	ПК-1.2	Л2.2Л3.1	
2.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/	1	30	ПК-1.2	Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
	<b>Раздел 3. Системы контроля и управления Интернета вещей.</b>					

УП: g270404-УТС-24-1.plx

3.1	Сетевые технологии и "Интернет Вещей". Роль сетевых подключений в "Интернете Вещей". Проводные и беспроводные каналы связи. Протоколы IPv4 и IPv6. Принципы подключения устройств в сеть и способы передачи информации. Сетевые топологии, применяемые для подключения конечных устройств в сеть. Беспроводные сети Wi-Fi. Технологии ZigBee и ее особенности. Технология Bluetooth Low Energy и ее особенности. LPWAN - энергоэффективные сети дальнего радиуса действия. /Лек/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Э1	
3.2	Разработка системы контроля и управления. Цель: научиться реализовывать простую систему контроля и управления доступом, получить навыки работы с радиочастотной идентификацией. Подключить Arduino, определив номер отождествляемого COM-порта. Запустить и настроить соответствующий порт Arduino. Изучить характеристики модуля BC522. Создать проект для Arduino. /Лаб/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л2.1 Л2.2Л3.1	

3.3	Создание web-интерфейса настройки точки доступа ESP8266. Цель: научиться реализовывать конечные проекты встраиваемых компьютерных систем посредством среды визуального программирования, овладеть навыками визуального программирования и конфигурирования микропроцессорных систем. Настроить точку доступа. Настроить параметры точки доступа (пароль для подключения к точке доступа и IP-адрес, который будет иметь контроллер в сети). Создать web-интерфейс настройки. Задать наличие кнопок сохранения данных и перезагрузки контроллера на странице. В узле «Пользователи» задать необходимое количество пользователей. Настроить доступ на страницах. /Лаб/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2Л3.1	
3.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/	1	25	ПК-1.1 ПК-1.2	Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Контрольная работа
<b>Раздел 4. Экзамен</b>						
4.1	/Экзамен/	1	27	ПК-1.1 ПК-1.2	Л2.1 Л2.2	

## История России

УП: b270304-УТС-24-1.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование гражданской позиции и патриотизма на основе развития способности осмысливать и интерпретировать этапы и закономерности исторического развития России в контексте культурных, политических, экономических и социальных процессов мирового исторического развития
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Знание содержания программного учебного материала по предмету "История" на базовом уровне среднего общего образования.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-5.1:** Осмысляет и интерпретирует этапы исторического развития России в контексте мировой истории и социокультурных традиций мира

**УК-5.3:** Сознательно выбирает ценностные ориентиры и формирует гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личного характера

**УК-5.4:** Демонстрирует толерантное восприятие и отношение к социальным и культурным различиям, а также уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям различных социальных групп

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
------------	---------------



3.1.1	- причины, суть и следствия важнейших событий, процессов и этапов исторического развития России;
3.1.2	- конкретные события и факты из истории России, место и роль России в современном мире;
3.1.3	- историю культуры, традиций и ценностей народов Российского государства;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- формулировать аргументированные суждения относительно истории России;
3.2.2	- обосновывать собственную гражданскую позицию, вести диалог;
3.2.3	- уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям разных народов и социальных групп России;
3.2.4	- анализировать и оценивать историческую информацию об основных этапах исторического развития России;

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. История России с древнейших времен до середины XIX в.</b>					

УП: b270304-УТС-24-1.plx

1.1	Восточнославянские племена и их соседи в VI – VIII вв. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.2	Русь в IX-XII вв. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Русь в IX-XII вв. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.4	Русь в IX-XII вв. /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.5	Внешняя политика древнерусских князей. Русь в истории средневековой Европы /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.6	Русские земли в XII – первой половине XV веков /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.7	Русские земли в XII – первой половине XV веков /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.8	Русские земли в XII – первой половине XV веков /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b270304-УТС-24-1.plx

1.9	Создание Московского централизованного государства. Иван III /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.10	Россия во второй пол. XVI в. Внутренняя и внешняя политика Ивана Грозного /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.11	Россия во второй пол. XVI в. Внутренняя и внешняя политика Ивана Грозного /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.12	Россия во второй пол. XVI в. Внутренняя и внешняя политика Ивана Грозного /Ср/	1	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.13	Смута в России (конец XVI – начало XVII вв.) /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.14	Россия в XVII в. Царствование первых Романовых /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.15	Россия в XVII в. Царствование первых Романовых /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.16	Россия в XVII в. Царствование первых Романовых /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b270304-УТС-24-1.plx

1.17	Культура допетровской Руси /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.6 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.18	Внутренняя и внешняя политика Петра Великого /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.19	Внутренняя и внешняя политика Петра Великого /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.20	Внутренняя и внешняя политика Петра Великого /Ср/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.21	Эпоха дворцовых переворотов в России /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.22	Эпоха просвещенного абсолютизма в России. Внешняя политика Екатерины Великой /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.23	Эпоха просвещенного абсолютизма в России. Внешняя политика Екатерины Великой /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.24	Эпоха просвещенного абсолютизма в России. Внешняя политика Екатерины Великой /Ср/	1	1	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.4 Л2.8Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.25	Внутренняя политика Александра I /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b270304-УТС-24-1.plx

1.26	Внешняя политика России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.27	Внешняя политика России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.28	Внешняя политика России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. /Ср/	1	1	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.29	Внутренняя и внешняя политика Николая I. Крымская война /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.30	Общественно-политическая мысль и революционное движение в России в первой половине XIX в. /Лек/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.31	Общественно-политическая мысль и революционное движение в России в первой половине XIX в. /Пр/	1	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.32	Общественно-политическая мысль и революционное движение в России в первой половине XIX в. /Ср/	1	1	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.8Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

1.33	/Контр.раб./	1	0	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.6 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.34	Зачет /Зачёт/	1	0	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b270304-УТС-24-1.plx

	<b>Раздел 2. История России во второй половине XIX - нач. XXI вв.</b>					
2.1	Великие реформы Александра Второго /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Контрреформы Александра III /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Контрреформы Александра III /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.4	Контрреформы Александра III /Ср/	2	0,5	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.5	Общественно-политическое развитие России во 2 пол. XIX в. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.6	Культура России XIX в. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.7	Культура России XIX в. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.8	Культура России XIX в. /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4 Л2.7Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.9	Внешняя политика России во второй половине XIX в. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b270304-УТС-24-1.plx

2.10	Российская империя на рубеже XIX - XX вв. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.11	Российская империя на рубеже XIX - XX вв. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.12	Российская империя на рубеже XIX - XX вв. /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.13	Внешняя политика России в конце XIX - начале XX вв. Русско-японская война /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.14	Первая русская революция /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.15	Первая русская революция /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.16	Первая русская революция /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.17	Россия в годы третьеиюньской монархии /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.4Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.18	Россия в годы Первой мировой войны /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.19	Россия в годы Первой мировой войны /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b270304-УТС-24-1.plx

2.20	Россия в годы Первой мировой войны /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.21	Великая российская революция 1917 г. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.22	Гражданская война в России. Политика военного коммунизма /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.23	Гражданская война в России. Политика военного коммунизма /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.24	Гражданская война в России. Политика военного коммунизма /Ср/	2	1,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.25	Образование СССР /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.26	Новая экономическая политика /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.27	Новая экономическая политика /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.28	Новая экономическая политика /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b270304-УТС-24-1.plx

2.29	Сталинская модернизация в СССР /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.30	Культурная революция в СССР /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.31	Культурная революция в СССР /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.32	Культурная революция в СССР /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.33	Истоки и суть культа личности И.В. Сталина. Массовые политические репрессии в СССР /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.34	Внешняя политика СССР в 1917-1941 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.35	Внешняя политика СССР в 1917-1941 гг. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	



2.36	Внешняя политика СССР в 1917-1941 гг. /Ср/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.37	СССР в годы Великой Отечественной войны. Военно-политический аспект /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b270304-УТС-24-1.plx

2.38	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1941-1945 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.39	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1941-1945 гг. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.40	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1941-1945 гг. /Ср/	2	0,5	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э6	
2.41	Внутриполитическое развитие СССР в 1945-1953 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.42	Внешняя политика СССР в период позднего сталинизма /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.43	Внешняя политика СССР в период позднего сталинизма /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.44	Внешняя политика СССР в период позднего сталинизма /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.45	Политическое и социально-экономическое развитие СССР в годы оттепели /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.46	Внешняя политика СССР в период оттепели /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b270304-УТС-24-1.plx

2.47	Внешняя политика СССР в период оттепели /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.48	Внешняя политика СССР в период оттепели /Ср/	2	0,5	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.2 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.49	Политическое и социально-экономическое развитие СССР в сер. 1960-х - начале 1980-х гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.50	Внешняя политика СССР в годы застоя /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.51	Внешняя политика СССР в годы застоя /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.52	Внешняя политика СССР в годы застоя /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.53	Перестройка в политической и экономической жизни СССР /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.54	Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.55	Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.56	Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. /Ср/	2	2	УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5 Э6	
2.57	Культура СССР в 1945-1991 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

УП: b270304-УТС-24-1.plx

2.58	Внутренняя и внешняя политика России в 1990-е гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.59	Внутренняя и внешняя политика России в 1990-е гг. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.60	Внутренняя и внешняя политика России в 1990-е гг. /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.61	В.В. Путин и укрепление российской державности /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.62	Эволюция внешней политики России в 2000-2024 гг. /Лек/	2	1	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.63	Эволюция внешней политики России в 2000-2024 гг. /Пр/	2	2	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.64	Эволюция внешней политики России в 2000-2024 гг. /Ср/	2	0,5	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

2.65	/Контр.раб./	1	0	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.66	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	2	0	УК-5.1 УК-5.3 УК-5.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

## Киберфизические системы

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ПК-1.1: Проектирует и верифицирует архитектуры информационных систем
1.3	- формирование компетенции ПК-1.2: Анализирует исходную документацию. Выполняет аудит конфигураций ИС. Проверяет (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводит аудит качества в проектах. Производит приемо-сдаточные испытания. Составляет отчетность.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Интернет вещей
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Современные проблемы теории управления

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>ПК-1.1: Умеет проектировать и верифицировать архитектуры информационных систем</b>
<b>ПК-1.2: Анализирует исходную документацию. Выполняет аудит конфигураций ИС. Проверяет (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводит аудит качества в проектах. Производит приемо-сдаточные испытания. Составляет отчетность.</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- архитектуру информационных систем;
3.1.2	- исходную документацию. Аудит конфигураций ИС. аудит качества в проектах.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- проектировать и верифицировать архитектуру информационных систем;
3.2.2	- анализировать исходную документацию. Выполнять аудит конфигураций ИС. Проверять (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводить аудит качества в проектах. Производить приемо-сдаточные испытания. Составлять отчетность.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Принципы построения нейро-нечетких систем управления					

1.1	Киберфизические системы. Искусственные нейронные сети. Нечеткое моделирование на основе экспертных знаний о системе /Лек/	2	2	ПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Лабораторная работа 1. Моделирование многослойных нейронных сетей. /Пр/	2	2	ПК-1.1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	2	8	ПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 2. Нечеткие модели</b>						
2.1	Типы нечетких моделей. Модели Мамдани. Модели Такаги-Сугено. /Лек/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Лабораторная работа 2. Построение нечетких моделей Мамдани. /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Нечеткое управление</b>						
3.1	Реализация концепции киберфизических систем как интегрированной технологической платформы /Лек/	2	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Лабораторная работа 3. Разработка нечеткого регулятора на основе экспертных знаний об объекте управления. /Пр/	2	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	2	14	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 4. Устойчивость нечетких систем управления</b>						
4.1	Устойчивость нечетких систем управления с неизвестными моделями объектов /Лек/	2	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.2	Круговой критерий устойчивости. /Лек/	2	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.4Л2.3Л3.2 Э1 Э2	
4.3	Лабораторная работа 4. Оценка устойчивости нечеткой системы управления. /Пр/	2	6	ПК-1.1	Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Контрольная работа
4.4	Нечеткие системы управления /Ср/	2	14	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 5.</b>						

5.1	/Зачёт/	2	0	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
-----	---------	---	---	---------------	--	--

## Методы обработки сигналов

УП: g270404-УТС-24-1.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Получение систематизированных знаний в области обработки сигналов
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	уровень бакалавриата: информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Современные проблемы теории управления

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-3.2:** Анализирует информацию об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	теоретические основы обработки сигналов
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать современные технические средства

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в Методы обработки сигналов</b>					
1.1	Понятие сигнала. Системы обработки сигналов. Классификация сигналов. Энергия и мощность сигнала. Интерактивная оболочка пакета Signal Processing. Средство поиска и просмотра сигналов (Signal Browser); проектировщик фильтров (Filter Designer); средство просмотра характеристик фильтров (Filter Viewer); средство просмотра спектра (Spectrum Viewer) /Лек/	1	4	ПК-3.2	Л1.1	
1.2	Описание сигналов в MATLAB /Лаб/ Цель работы: Практическое изучение формирования сигналов при моделировании алгоритмов в Matlab. Задание: сформировать вектор временных отсчетов, определить функцию от данного вектора. /Лаб/	1	4	ПК-3.2	Л1.1Л2.4Л3.1	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы.	1	10	ПК-3.2	Л1.2 Э1	

	<b>Раздел 2. Методы и средства обработки сигналов</b>					
--	---	--	--	--	--	--

УП: g270404-УТС-24-1.plx

2.1	Формирование сигналов заданной формы. Моделирование комплексной экспоненты. Процедуры, образующие последовательности данных одиночных импульсных процессов типовых форм. Нормально распределенный случайный процесс (белый шум). /Лек/	1	4	ПК-3.2	Л1.1Л2.3	
2.2	Дискретные системы. Дискретная свертка. Цель работы. Практическое изучение вычисления дискретной свертки в Matlab. Задание: Сформируйте вектор отсчетов сигнала размером $n=0..19$ . Выполните дискретную свертку. Измените порядок последовательностей и вычислите дискретную свертку. Сравните результаты. Проверьте основные свойства дискретной свертки. Результаты приведите в графическом виде. /Лаб/	1	4	ПК-3.2	Л1.2Л3.1	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/	1	15	ПК-3.2	Л2.1 Э1	
	<b>Раздел 3. Обработка сигналов</b>					
3.1	Обработка сигналов. Дискретное во времени преобразование Фурье. Частотные характеристики дискретных систем. /Лек/	1	4	ПК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.1	
3.2	Спектральный анализ в Matlab. Применение функций fft и ifft. Модуль fft-преобразования прямоугольного импульса. График модуля Фурье - изображения процесса. Спектральная диаграмма прямоугольного импульса. Модуль fft-преобразования. Пример вычисления спектра синусоидального сигнала /Лек/	1	4	ПК-3.2	Л1.3Л3.1	
3.3	Дискретное во времени преобразование Фурье. Частотные характеристики дискретных систем. Цель работы. Практическое изучения вычисления ДВПФ. Изучение свойств ДВПФ. Задание: Задайте дискретную последовательность для $0 \leq n \leq 30$ . Для данной последовательности проведите исследование свойств ДВПФ. Значение частоты $f_0$ меняется произвольно в пределах 0.05-0.9. /Лаб/	1	4	ПК-3.2	Л1.2Л3.1	
3.4	Дискретное преобразование Фурье Цель работы. Практическое изучения вычисления ДПФ. Изучение свойств ДПФ. Задание: Исследуйте прямое преобразование Фурье. Сигнал представлен $N$ отсчетами во времени ( $N=2m$ ), $m$ определено в интервале 2–8. Найти спектр сигнала, представленного на интервале периодически восемь отсчетами. /Лаб/	1	4	ПК-3.2	Л2.1Л3.1	

3.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	1	15	ПК-3.2	Л1.1Л2.2 Э2	контрольная работа
	<b>Раздел 4.</b>					
4.1	/Зачёт/	1	0	ПК-3.2	Л1.1	

## Моделирование бизнес процессов

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины является формирование знаний о современных подходах моделирования бизнес процессов. В процессе изучения дисциплины «Моделирование бизнес процессов» формируются знания, умения и навыки анализа, описания и модернизации бизнес-процесса.
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	История и методология науки
2.1.2	Основы научных исследований в области управления в технических системах
2.1.3	Системы менеджмента качества
2.1.4	Технология решения инженерных задач
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Взаимодействие в киберфизических системах
2.2.2	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-4.1:** Умеет разрабатывать и выбирать инструменты и методы проектирования бизнес-процессов в автоматизированных системах

**ПК-5.2:** Использует инструменты и методы моделирования бизнес-процессов в информационных системах

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- организационное и техническое обеспечение проектирования бизнес-процессов,
3.1.2	- современное состояние и перспективы развития методов моделирования бизнес-процессов,
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- использовать инструменты и методы проектирования бизнес-процессов в автоматизированных системах,
3.2.2	- проводить анализ текущего состояния бизнес-процессов заказчика и оценивать их эффективность,
3.2.3	- использовать современные средства и нотации моделирования бизнес-процессов.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Моделирование бизнес-процессов.</b>					
1.1	Специфика современных проблем управления. Подходы к управленческой деятельности. классификация бизнес- процессов.	2	4	ПК-4.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1	



1.2	Бизнес-процесс: характеристики. /Лаб/	2	4	ПК-4.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	
1.3	подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	2	10	ПК-4.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	
<b>Раздел 2. Основные концепции улучшения бизнес-процессов</b>						
2.1	Методы анализа бизнес-процессов.Эталонные и референтные модели. /Лек/	2	4	ПК-4.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	
2.2	Анализ бизнес-процессов: выявление "слабых" мест, оптимизация бизнес-процесса. /Лаб/	2	5		Л1.2Л2.1 Э1	
2.3	подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	2	10	ПК-4.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	
<b>Раздел 3. Автоматизация бизнес-процессов.</b>						
3.1	Группы бизнес-процессов и подходы к автоматизации. /Лек/	2	4	ПК-4.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	
3.2	Измерение и анализ показателей процесса. /Лаб/	2	3	ПК-4.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
3.3	подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	2	10	ПК-4.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	
<b>Раздел 4. Оценка бизнес-процессов.</b>						
4.1	Оценка эффективности и результативности бизнес-процесса /Лек/	2	4	ПК-4.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	
4.2	Оценка эффективности и результативности бизнес-процесса /Лаб/	2	4	ПК-4.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
4.3	подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	2	10	ПК-4.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	
<b>Раздел 5. Оценочные мероприятия</b>						
5.1	контрольная работа /Контр.раб./	2	0			контрольная работа
5.2	/Экзамен/	2	36	ПК-4.1 ПК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1	

## Нейро-нечеткие системы управления

УП: g270404-УТС-24-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ОПК-2.1: Формализует задачу управления в технической системе в математических терминах, грамотно выявляет достоинства и недостатки альтернативных методов ее решения.
1.3	- формирование компетенции ОПК-2.2: На содержательном уровне формулирует задачу управления в технических системах. Выбирает способ формального описания задачи. Выбирает и обосновывает критерии качества управления.
1.4	- формирование компетенции ОПК-2.3: Выбирает и обосновывает способ решения задачи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Современные проблемы автоматизации
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Современные проблемы теории управления

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-2.1: Формализует задачу управления в технической системе в математических терминах, грамотно выявляет достоинства и недостатки альтернативных методов ее решения.</b>	
<b>ОПК-2.2: На содержательном уровне формулирует задачу управления в технических системах. Выбирает способ формального описания задачи. Выбирает и обосновывает критерии качества управления.</b>	
<b>ОПК-2.3: Выбирает и обосновывает способ решения задачи.</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- архитектуру информационных систем;
3.1.2	- исходную документацию. Аудит конфигураций ИС. аудит качества в проектах.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- проектировать и верифицировать архитектуру информационных систем;
3.2.2	- анализировать исходную документацию. Выполнять аудит конфигураций ИС. Проверять (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводить аудит качества в проектах. Производить приемо-сдаточные испытания. Составлять отчетность.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Принципы построения нейро-нечетких систем управления</b>					
1.1	Нейрокомпьютерные системы. Искусственные нейронные сети. Нечеткое моделирование на основе экспертных знаний о системе /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Лабораторная работа 1. Моделирование многослойных нейронных сетей. /Лаб/		8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Нечеткие модели</b>					
2.1	Типы нечетких моделей. Модели Мамдани. Модели Такаги-Сугено. /Лек/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Лабораторная работа 2. Построение нечетких моделей Мамдани. /Лаб/	2	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы.	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Нечеткое управление</b>					

3.1	Статические и динамические нечеткие регуляторы. /Лек/	2	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Лабораторная работа 3. Разработка нечеткого регулятора на основе экспертных знаний об объекте управления. /Лаб/	2	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	2	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 4. Устойчивость нечетких систем управления</b>						
4.1	Устойчивость нечетких систем управления с неизвестными моделями объектов /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
4.2	Круговой критерий устойчивости. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3Л3.2 Э1 Э2	
4.3	Лабораторная работа 4. Оценка устойчивости нечеткой системы управления. /Лаб/	2	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Контрольная работа
4.4	Нечеткие системы управления /Ср/	2	13	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 5.</b>						
5.1	/Экзамен/	2	27	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

## Основы научных исследований в области управления в технических системах

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
1.3	- формирование компетенции УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;
1.4	- формирование компетенции УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
1.5	- формирование компетенции УК-1.4: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов
1.6	- формирование компетенции УК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, в том числе ситуативные, временные) для оптимального выполнения задач профессиональной деятельности
1.7	- формирование компетенции УК-6.2: Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и выбранных критериев

1.8	- формирование компетенции УК-6.3: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.
1.9	- формирование компетенции ОПК-1.1: Выявляет и анализирует естественно-научную сущность проблем управления в технических системах. Структурирует рассматриваемую проблему, выбирает способ декомпозиции проблемы.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП</b>	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплины математического и естественнонаучного цикла бакалавриата
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика, профессионально-ориентированная практика

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-6.1: Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, в том числе ситуативные, временные) для оптимального выполнения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>УК-6.2: Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и выбранных критериев</b>	
<b>УК-6.3: Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда</b>	
<b>УК-1.1: Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</b>	
<b>УК-1.2: Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</b>	
<b>УК-1.3: Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</b>	
<b>УК-1.4: Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов</b>	
<b>ОПК-1.1: Выявляет и анализирует естественно-научную сущность проблем управления в технических системах. Структурирует рассматриваемую проблему, выбирает способ декомпозиции проблемы.</b>	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- проблемную ситуацию как систему и связи между ними;
3.1.2	- методы оценки надежности источников информации;
3.1.3	- стратегии решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;
3.1.4	- логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;
3.2.2	- оценивать надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников;
3.2.3	- аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов;
3.2.4	- использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области;
3.2.5	- оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, в том числе ситуативные, временные) для оптимального выполнения задач профессиональной деятельности;
3.2.6	- определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и выбранных критериев;
3.2.7	- выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Виды проведения научных исследований</b>					
1.1	Фундаментальные научные исследования /Лек/	1	4	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Поисковые научные исследования /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Прикладные научные исследования /Лек/	1	4	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.4	Выбор темы ВКР и ее представление научному руководителю. Обсуждение и утверждение тем ВКР магистрантов /Пр/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.5	Ознакомление с тематикой научных исследований кафедры. /Пр/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
1.6	Изучение законодательных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении ВКР, методов исследования. Определение актуальных направлений исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки и хозяйственной практики в технических системах. /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. методы научного исследования.</b>					
2.1	История возникновения и развития науки. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Современные методы научного исследования, информационно-коммуникационные технологий в научных исследованиях. /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Научные периодические издания. Правила подготовки рукописи /Лек/	1	2	УК-1.1 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Составление библиографического списка по теме ВКР. /Пр/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
2.5	Подготовка научных тезисов докладов по теме ВКР для участия в конференциях. /Пр/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Контрольная работа
2.6	Изучение современных научных достижений в области технических наук /Ср/	1	20	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	

2.7	/Зачёт/	1	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3 ОПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	
-----	---------	---	---	--	------------------------------	--

## Пакеты прикладных программ для моделирования технических систем

УП: g270404-УТС-24-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование общесистемных знаний, способствующих успешному изучению всех смежных дисциплин; формирование у студента теоретической базы в области теории систем; получение навыков работы с профессиональными математическими программными продуктами, изучение их возможности и области применения в профессиональной деятельности; освоение математических аспектов описания систем, описания и обработки сигналов, используемых в различных системах для передачи информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплины бакалавриата: информатика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Киберфизические системы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-1.1:</b> Выявляет и анализирует естественно-научную сущность проблем управления в технических системах. Структурирует рассматриваемую проблему, выбирает способ декомпозиции проблемы.	
<b>ОПК-1.2:</b> Формализует решаемую проблему, выделяет доминирующие факторы, ее определяющие, и аргументированно предлагает возможные варианты ее решения. Рассматривает различные способы решения совокупности решаемых задач	
<b>ОПК-1.3:</b> Формирует и обосновывает подход к решению проблемы.	
<b>ОПК-2.1:</b> Формализует задачу управления в технической системе в математических терминах, грамотно выявляет достоинства и недостатки альтернативных методов ее решения.	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- общие принципы математического описания сигналов и систем;
3.1.2	- математический аппарат, используемый для описания сигналов и систем;
3.1.3	- основные современные инструменты, позволяющие проводить обработку данных
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- осуществлять классификацию систем по их особенностям;
3.2.2	- определять типовые характеристики сигналов и систем;
3.2.3	- проводить аппроксимацию, интерполяцию и экстраполяцию экспериментальных данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. ППП MatLAB.					

1.1	Основные понятия моделирования. Знакомство с ППП MatLAB, Simulink. Работа с векторами и матрицами. /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1	Л2.1Л3.1	
1.2	Знакомство с ППП MatLAB. Работа с векторами и матрицами. /Лаб/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1	Л1.3Л3.1	
1.3	Изучение справочных материалов по MatLAB. Горячие клавиши. Встроенные функции. /Ср/	1	33	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1	Л2.2 Э1	
<b>Раздел 2. Элементы визуализации</b>						
2.1	Графическое описание сигналов. Графики в MatLAB. Двумерные, трехмерные графики. Полярные графики. Анимация графиков. /Лек/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1	Л1.3	
2.2	Графическое описание сигналов. Графики в MatLAB. Двумерные, трехмерные графики. Полярные графики. Анимация графиков. /Лаб/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1	Л1.1Л2.3Л3.1	
2.3	Графическое описание сигналов. Графики в MatLAB. Двумерные, трехмерные графики. Полярные графики. Анимация графиков. /Ср/	1	35	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1	Л3.2 Э1	контрольная работа
<b>Раздел 3. Численные методы решения задач в ППП MATLAB. Программирование.</b>						
3.1	Реализация численных методов решения задач в ППП MATLAB. Программирование и разработка алгоритмов. /Лек/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1	Л1.2	
3.2	Реализация численных методов решения задач в ППП MATLAB. Программирование и разработка алгоритмов. /Лаб/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1	Л2.2Л3.1	
3.3	Реализация численных методов решения задач в ППП MATLAB. Программирование и разработка алгоритмов. /Ср/	1	35	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1	Л2.3 Э1	
<b>Раздел 4.</b>						
4.1	/Экзамен/	1	45	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3 ОПК-2.1	Л1.1 Л1.3Л2.3 Э1	

## Параллельное программирование

УП: g270404-УТС-24-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студента:
1.2	– понимания организации параллельных вычислений;
1.3	– комплекса знаний о современных аппаратных и программных технологиях и средствах создания параллельных вычислительных процессов и их взаимодействия;
1.4	– навыков по реализации параллельных вычислений при решении прикладных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Предметная область "Информатика и программирование" предыдущей ступени образования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика
-------	---

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-5.1: Разрабатывает организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Способы организации параллельных вычислительных процессов.
3.1.2	Основные понятия и принципы параллельного программирования.
3.1.3	Структуру, методы и функции параллельных технологий программирования OpenMP, MPI, CUDA.
3.1.4	Ограничения (соглашения) применяемых технологий параллельного программирования.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Выбирать подходящие технологии, методы, алгоритмы параллельного программирования для решения задачи.
3.2.2	Определять возможное ускорение решения вычислительных задач за счет распараллеливания последовательной программы.
3.2.3	Разрабатывать программы для решения задач прикладного характера с использованием технологий параллельных вычислений.
3.2.4	Применять технологии параллельного программирования OpenMP, MPI, CUDA для повышения производительности существующих последовательных программ.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>					
1.1	Модели параллельного программирования. Основные архитектуры многопроцессорных и многоядерных вычислительных систем. Инструменты создания параллельных программ. Способы реализации параллельных и распределенных вычислений. /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1 Э1 Э4	
1.2	Лабораторная работа № 1 /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э4 Э5	
1.3	Работа с материалами по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы. /Ср/	1	6	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1 Э1 Э2 Э4 Э5	
	<b>Раздел 2. Параллельные вычисления в системах с общей</b>					

УП: g270404-УТС-24-1.plx

2.1	Понятие процесса, потока и многопоточности. Технология OpenMP, особенности и компоненты. Задание параллельной области. Классы переменных. Вложенный параллелизм. /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	
2.2	Директивы распределения и синхронизации работы. Распараллеливание выполнения циклов. Распределение нескольких структурных блоков между потоками. Распределение работы на основе независимых задач. Синхронизация выполнения различных потоков. /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	



2.3	Понятие векторных вычислений. Векторизация исполняемого кода в современных процессорах. Возможности векторизации в стандарте OpenMP. Ускорение при использовании векторных вычислений с другими видами параллелизма. /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3
2.4	Лабораторная работа № 2 /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5
2.5	Лабораторная работа № 3 /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5
2.6	Работа с материалами по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы. /Ср/	1	12	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э5
<b>Раздел 3. Параллельные вычисления в системах с распределённой памятью</b>					
3.1	Стандарт MPI. Основные понятия и определения, состав MPI. Синтаксис функций MPI. Первая параллельная программа с использованием MPI. Прием и передача сообщений между отдельными процессами. Двухточечные, блокирующие и неблокирующие обмены сообщениями. Производные типы данных. /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э8 Э9
3.2	Коллективные операции. Широковещательная рассылка. Функции распределения данных по всем процессам. Функции сбора данных со всех процессов. Функции редукции. Группы и коммутаторы. Виртуальные топологии. Декартова топология. Топология графа. Организация пересылок данных. /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.3 Э1 Э8 Э9
3.3	Лабораторная работа № 4 /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л2.4 Л2.1 Л2.3Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э8 Э9
3.4	Лабораторная работа № 5 /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л2.4 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э8 Э9

УП: g270404-УТС-24-1.plx

3.5	Работа с материалами по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы. /Ср/	1	10	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1Л3.2 Э1 Э2 Э5 Э8 Э9
<b>Раздел 4. Массивно-параллельные вычисления</b>					
4.1	Понятие и различие векторных и массивно-параллельных вычислений. Организация вычислений в графических ускорителях. Принципиальные различия между GPU и CPU. Технология CUDA. Особенности программирования под GPU. Понятия треда, варпа, блока и грида. /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э6 Э7

4.2	Модель памяти GPU. Глобальная, константная, текстурная, локальная, разделяемая и регистровая память. Команды работы с памятью. Особенности использования каждого типа памяти. Размещение данных в различной памяти. Конфликты банков в разделяемой памяти. /Лек/	1	2	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э6 Э7
4.3	Лабораторная работа № 6 /Лаб/	1	2	ПК-5.1	Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7
4.4	Лабораторная работа № 7 /Лаб/	1	4	ПК-5.1	Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7
4.5	Работа с материалами по теме. Подготовка к выполнению лабораторной работы. /Ср/	1	12	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.3 Э1 Э2 Э5 Э6 Э7
4.6	/Контр.раб./	1	0	ПК-5.1	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9
<b>Раздел 5. Промежуточный контроль</b>					
5.1	/Зачёт/	1	0	ПК-5.1	Л1.4 Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9

## Практикум по межкультурной коммуникации

УП: g270404-УТС-24-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью курса «Практикум по межкультурной коммуникации» является формирование компетенций, обеспечивающих :
1.2	-установление и развитие профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;
1.3	- развитие умений составлять, переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.);
1.4	-развитие способности представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные;
1.5	-развитие способности аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке;
1.6	- развитие способности создавать недискриминационную среду взаимодействия при выполнении профессиональных задач и анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;
1.7	- развитие способности выстраивать социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп;
1.8	- создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

1.9	- развитие способности применять современные коммуникативные технологии на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия, которые помогают установить и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	уровень бакалавриата: иностранный язык	
2.1.2	История и методология науки	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	
2.2.2	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-5.1:** Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии

**УК-5.2:** Выстраивает социальное профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп

**УК-5.3:** Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач

**УК-4.1:** Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия

**УК-4.2:** Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)

**УК-4.3:** Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные идеологические и ценностные системы российского, британского и американского лингвокультурных сообществ, способы создания недискриминационной среды взаимодействия при профессиональных контактах, способы установления профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; правила составления, перевода и редактирования различных академических текстов (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.); как представить результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии; представлять результаты академической профессиональной деятельности на разных уровнях, включая международный; корректно использовать модели типичных социальных ситуаций, типичные сценарии взаимодействия участников межкультурной коммуникации в профессиональной сфере; аргументировано и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке;

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Module 1. Developing Oral Communication Skills					

1.1	1.Introduction. Personal Profile (Представление себя и результатов профессиональной деятельности на разных уровнях, включая международный) /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.4	
1.2	Introduction. Personal Profile (Представление себя и результатов профессиональной деятельности на разных уровнях, включая международный) /Ср/	1	9	УК-4.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5	
1.3	2.Culture Shock, Stereotypes and National Values (Культурный шок, стереотипы, национальные идеологические и ценностные системы разных народов) /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.4 Л3.5	
1.4	Culture Shock, Stereotypes and National Values (Культурный шок, стереотипы, национальные идеологические и ценностные системы разных народов) /Ср/	1	9	УК-5.1 УК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.4 Л3.5	
1.5	3.Learning in Digital Era, Education and Employment and nondiscriminatory Professional Environment (Образование в век информационных технологий и недискриминационная профессиональная среда) /Пр/	1	8	УК-4.1 УК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.4	

УП: g270404-УТС-24-1.plx

1.6	3. Learning in Digital Era, Education and Employment and nondiscriminatory professional environment (Образование в век информационных технологий и недискриминационная профессиональная среда) /Ср/	1	9	УК-4.1 УК-4.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.4	
1.7	4.International Relations and exchanging professional information (Международные отношения и обмен профессиональной профессиональной информацией) /Пр/	1	8	УК-5.1 УК-5.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.4	
1.8	4. International Relations and exchanging professional information (Международные отношения и обмен профессиональной профессиональной информацией) /Ср/	1	9	УК-4.3 УК-5.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.3 Л3.4	
1.9	/Контр.раб./	1	0		Л1.2	задания для
1.10	/Зачёт/	1	0			вопросы для зачета
	<b>Раздел 2. Module 2. Developing Writing and Speaking Communication skills</b>					
2.1	5. Internet Etiquette in Academic and Professional Discussions (Этикет письменной интернет-коммуникации в академических и профессиональных дискуссиях) /Пр/	2	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.3 Л3.4	
2.2	Internet Etiquette in Academic and Professional Discussions (Этикет письменной интернет-коммуникации в академических и профессиональных дискуссиях) /Ср/	2	9	УК-4.3 УК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.4 Л3.5	
2.3	6.Science Discussion and Rendering a scientific article (Научная дискуссия и реферирование научной статьи) /Пр/	2	8	УК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.4 Л3.5	
2.4	6.Science Discussion and Rendering a scientific article (Научная дискуссия и реферирование научной статьи) /Ср/	2	9	УК-4.2 УК-5.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4Л3.3 Л3.4	

2.5	7. Writing an Abstract, Translating and Editing Academic Texts (Международные отношения. Составление аннотации и тезисов докладов, перевод и редактирование академических` текстов) /Пр/	2	8	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.3 Л3.4 Л3.5	
2.6	Writing an Abstract, Translating and Editing 7. Academic Texts (Международные отношения. Составление аннотации и тезисов докладов, перевод и редактирование академических` текстов) /Ср/	2	9	УК-4.2 УК-4.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.4Л3.2 Л3.4	
2.7	8. People and Ideas. Making a Presentation on your scientific report. Как подготовить презентацию основные положения научного исследования /Пр/	2	8	УК-4.3 УК-5.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4	
2.8	People and Ideas. Making a Presentation on your scientific report. Как подготовить презентацию основные положения научного исследования /Ср/	2	9	УК-4.2 УК-4.3 УК-5.1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.4	
2.9	/Контр.раб./	2	0			задания для
2.10	/Зачёт/	2	0			вопросы для зачета

## Системы менеджмента качества

УП: g270404-УТС-24-1.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование комплекса знаний о системах менеджмента качества как современном подходе к менеджменту в организации, ориентированному на постоянное улучшение процессов и эффективное управление ими на основе актуальных стандартов систем менеджмента.
1.2	Задачи преподавания дисциплины:
1.3	– сформировать у студента понимание системы менеджмента качества как способа управления организацией;
1.4	– сформировать у студента понимание системного подхода к качеству и роли персонала в организации;
1.5	– создать комплекс знаний о требованиях современных стандартов в области менеджмента качества;
1.6	– сформировать навыки применения системного подхода к качеству при анализе и проектировании процессов организации.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Дисциплины гуманитарного и социально-экономического цикла предшествующего уровня образования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технология подготовки научно-технической документации
2.2.2	Моделирование бизнес процессов
2.2.3	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.4	Производственная практика, профессионально-ориентированная практика

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>ОПК-10.1:</b> Разрабатывает научно- и производственно-техническую документацию, в том числе по показателям качества, надежности, долговечности и жизненному циклы создаваемых систем и средств управления.
<b>ОПК-10.2:</b> Разрабатывает методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматических и автоматизированных систем управления. Руководит созданием технической документации.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	Терминологию в области менеджмента качества
3.1.2	Роль, функции и задачи менеджера в современной системе менеджмента качества с точки зрения обеспечения конкурентоспособности организации
3.1.3	Методологию, организацию и правовые основы систем менеджмента качества
3.1.4	Структуру стандартов систем менеджмента качества, их основные требования к системе менеджмента организации
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	Ставить цели и формулировать задачи в области менеджмента качества
3.2.2	Анализировать организационную структуру с точки зрения процессного подхода к управлению качеством и разрабатывать предложения по ее совершенствованию
3.2.3	Определять ключевые характеристики качества и оценивать их адекватность
3.2.4	Применять системный и процессный подходы к анализу и проектированию процессов
3.2.5	Определять границы процессов, соотносить их описание и реализацию с требованиями стандарта
3.2.6	Применять текстовые и графические способы описания процессов при создании документов и презентаций

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>					
1.1	Понятия качества и системы менеджмента. Роль системы менеджмента качества в управлении современным предприятием /Лек/	1	2	ОПК-10.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э4 Э6 Э7	
1.2	Работа с материалом по теме /Ср/	1	6	ОПК-10.1	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э4 Э6 Э7	
	<b>Раздел 2. Развитие систем менеджмента</b>					
2.1	Этапы развития систем менеджмента качества. Система Тейлора. Статистическое управление качеством. Всеобщий контроль качества. Всеобщий менеджмент качества. Социально-ответственный менеджмент и интегрированные системы менеджмента /Лек/	1	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э4 Э6 Э7	
2.2	Работа с материалом по теме /Ср/	1	16	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.7 Э4 Э6 Э7	Контрольная работа
	<b>Раздел 3. Назначение и структура стандартов в области менеджмента качества</b>					
3.1	Стандарты семейства ИСО 9000. Стандарты экологического менеджмента, безопасности и др. Взаимосвязь между системами менеджмента. Изменения в структуре и содержании стандартов систем менеджмента (приложение SL) /Лек/	1	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	
3.2	Определение применимых стандартов менеджмента для предприятия. Анализ аспектов системы менеджмента качества предприятия. /Пр/	1	2	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	
3.3	Работа с материалом по теме /Ср/	1	12	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э7	

	<b>Раздел 4. Требования стандарта ИСО 9001</b>					
4.1	Назначение и структура стандарта. Основные требования и их реализация в практике организации. Виды обеспечения. Документированная информация. Применение ссылочных стандартов. Ключевые процессы СМК. Гарантии работоспособности, результативности и эффективности СМК. /Лек/	1	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э4 Э5 Э7	
4.2	Определение ключевых процессов для системы менеджмента качества предприятия. Определение целей и ключевых показателей в области качества. /Пр/	1	4	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 Э2 Э4 Э5 Э7	
4.3	Работа с материалом по теме /Ср/	1	28	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э4 Э5 Э7	
	<b>Раздел 5. Документирование систем менеджмента качества</b>					
5.1	Требования стандарта ИСО 9001. Применение рекомендаций стандарта ИСО 10013. Структура документированной информации СМК. Практика организаций. /Лек/	1	2	ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э4 Э5 Э6 Э7	
5.2	Описания порядка деятельности по процессу. Распределение ответственности и полномочий. Карта процесса. /Пр/	1	6	ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э4 Э5 Э6 Э7	
5.3	Работа с материалом по теме /Ср/	1	22	ОПК-10.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э4 Э5 Э6 Э7	
	<b>Раздел 6. Аудит систем менеджмента</b>					
6.1	Требования стандарта ИСО 9001. Стандарт ИСО 19011. Реализация обязательных требований в отношении аудита. Управления программами аудита. Документирование в области аудита систем менеджмента. Компетентность аудиторов. /Лек/	1	4	ОПК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э5 Э7	
6.2	Определение целей, области и критериев аудита. Определение методов аудита. Планирование аудита и формирование аудиторской группы. /Пр/	1	4	ОПК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э5 Э7	
6.3	Работа с материалом по теме /Ср/	1	28	ОПК-10.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э5 Э7	Контрольная работа
	<b>Раздел 7. Промежуточная аттестация</b>					
7.1	/Зачёт/	1	0	ОПК-10.1 ОПК-10.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7	

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

# Системы с распределенными параметрами

УП: g270404-УТС-24-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ПК-1.1: Проектирует и верифицирует архитектуры информационных систем;
1.3	- формирование компетенции ПК-1.2: Анализирует исходную документацию. Выполняет аудит конфигураций ИС. Проверяет (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводит аудит качества в проектах. Производит приемо-сдаточные испытания. Составляет отчетность.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	дисциплины бакалавриата "Теория автоматического управления", "Дифференциальные уравнения"
2.2	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Современные проблемы теории управления

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ПК-1.1: Умеет проектировать и верифицировать архитектуры информационных систем</b>	
<b>ПК-1.2: Анализирует исходную документацию. Выполняет аудит конфигураций ИС. Проверяет (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводит аудит качества в проектах. Производит приемо-сдаточные испытания. Составляет отчетность.</b>	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	- методы проектирования и верификации архитектуры систем с распределенными параметрами;
3.1.2	- методы анализа исходной документации.
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- проектировать и верифицировать архитектуру информационных систем;
3.2.2	- анализировать исходную документацию. Выполнять аудит конфигураций ИС. Проверять (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводить аудит качества в проектах. Производить приемо-сдаточные испытания. Составлять отчетность.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Методы моделирования систем с распределенными параметрами</b>					
1.1	Дифференциальные уравнения второго порядка. Уравнение длинных линий. /Лек/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Уравнение теплопроводности. Решение дифференциальных уравнений второго порядка /Лек/	1	2	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Лабораторная работа 1. Моделирование систем с распределенными параметрами в среде MatLab /Лаб/	1	6	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	



1.4	дифференциальные уравнения второго порядка. Уравнение длинных линий. Уравнение теплопроводности. Решение дифференциальных уравнений второго порядка /Ср/	1	30	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 2. Передаточные функции систем с распределенными параметрами.</b>						
2.1	Передаточные функции систем с распределенными параметрами. Анализ систем с распределенными параметрами /Лек/	1	6	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Лабораторная работа 2. Анализ систем с распределенными параметрами /Лаб/	1	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки реферата. /Ср/	1	40	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Синтез систем с распределенными параметрами</b>						
3.1	Методы синтеза систем с распределенными параметрами /Лек/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Лабораторная работа 3. Проектирование систем с распределенными параметрами /Лаб/	1	4	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Контрольная работа
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки реферата. /Ср/	1	15	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 4.</b>						
4.1	/Экзамен/	1	27	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	

## Современные проблемы автоматизации

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является получение компетенций в области анализа, проектирования и разработки автоматизированных систем
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:

2.1.1	уровень бакалавриата: Элементы и устройства автоматизированных систем
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектирование АСУ ТП

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1:	Умеет подготавливать и утверждать задания на выполнение работ на подготовку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
ПК-3.2:	Анализирует информацию об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей
ПК-3.3:	Разрабатывает варианты структурных схем автоматизированной системы управления технологическим процессом и осуществляет выбор оптимальной структурной схемы
ПК-6.1:	Умеет руководить разработкой технических заданий, методических и рабочих программ, технико-экономических обоснований и других документов при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные принципы, методы и средства организации автоматизированной ИТ-инфраструктуры,
3.1.2	Состав и функциональные возможности современных программных средств, в части анализа, проектирования и разработки автоматизированных систем
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Определять параметры автоматизированной системы, которые должны быть улучшены,
3.2.2	Производить сравнительный анализ SCADA-систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия АСУ ТП. Информационные процессы.</b>					
1.1	Классификация АСУ ТП. Типовая функциональная структура АСУ ТП. Основные принципы, методы и средства организации автоматизированной ИТ-инфраструктуры. Системы SCADA/DCS. Современные подходы и стандарты автоматизации организации. /Лек/	2	4	ПК-3.1	Л1.1Л2.1	
1.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/	2	12	ПК-3.1	Л1.2Л2.1	
	<b>Раздел 2. Системы SCADA/DCS</b>					
2.1	Схемы автоматизации. Требования к автоматизированной информационной системе. Разработка архитектуры и прототипов автоматизированных информационных систем. Понятие связи, входных и выходных каналов. Пакеты TRACE MODE, GENESIS, FIX32, Master SCADA. Интерфейс пакета GENIE. Разработка в SCADA-системе. Использование Trace Mode. Понятие связи, входных и выходных каналов. Пакеты TRACE MODE, GENESIS, FIX32, Master SCADA. /Лек/	2	4	ПК-3.2	Л2.1 Л2.2	

2.2	SCADA-системы. Цель: Познакомиться со SCADA-системами, их назначением и функциями, получить опыт работы с одной из таких систем – Master SCADA. Задание: Изучить методы разработки систем реального времени, интерфейс Master SCADA. Разработать контур системы и панель управления автоматизированной системы сбора данных, обработки и управления с помощью SCADA-системы Master SCADA. /Лаб/	2	3	ПК-3.2	Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
2.3	Проектирование микропрограммы - эмулятора устройства». Целью лабораторной работы является создание программы управляющего устройства, эмулятора устройства. Задание: освоить принципы проектирования на основе создания таблицы состояний конечного автомата эмулирующего устройство, описание внешних сигналов, а также написания самого эмулятора на основе межпоточного взаимодействия. Данная программа должна иметь архитектуру встроенной системы реального времени, выполненная в условиях эмуляции подобных систем на операционной системе студента. /Лаб/	2	3	ПК-3.2	Л3.1	
2.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/	2	12	ПК-3.2	Л2.1	
	<b>Раздел 3. Системы реального времени в автоматизации.</b>					

УП: g270404-УТС-24-1.plx

3.1	Операционные системы реального времени. Свойства операционных систем реального времени. Классы операционных систем реального времени: VxWorks, OS9, pSOS, LynxOS, QNX, VRTX. Применение операционных систем реального времени при автоматизации. Понятия системы разработки (host) и системы исполнения (target). Место современных технологий автоматизации, операционных систем реального времени и систем реального времени. /Лек/	2	4	ПК-3.3	Л2.1	
3.2	Разработка человеко-машинного интерфейса в SCADA-системе Целью данной работы является приобретение навыка разработки человеко-машинного интерфейса в SCADA-системе, включающего в себя разработку анимированных элементов графического интерфейса и их связь с тегами базы данных реального времени. Задание. Разработать в графическом редакторе SCADA-системы анимированный символ или видеокادر по заданию преподавателя. Связать поведение разработанного символа с изменением тега в базе данных (с аналоговым или дискретным). /Лаб/	2	2	ПК-3.3	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2	

3.3	<p>Проектирование в системе MasterSCADA.</p> <p>Цель работы: Изучить основы и приобрести навыки работы с системой сбора данных и оперативного диспетчерского управления MasterSCADA.</p> <p>На предприятии установлена емкость высотой 8 метров, датчик измеряет уровень от 0 до 8 м. Нижняя аварийная граница составляет 5%, верхняя – 95%.</p> <p>Требования к системе: В случае нарушения аварийных границ (верхней или нижней) выдать соответствующее предупреждение. Мнемосхема должна отображать текущее значение уровня жидкости. Предоставить возможность оператору изменять значения предупредительных границ.</p> <p>/Лаб/</p>	2	2	ПК-3.3	Л1.1Л3.1	
3.4	<p>Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/</p>	2	12	ПК-3.3	Л1.1Л2.1	
	<b>Раздел 4. Механизмы реального времени.</b>					

УП: g270404-УТС-24-1.plx

4.1	<p>Базовые механизмы реального времени. Состав и функциональные возможности современных автоматизированных систем реального времени. Базовые механизмы реального времени. Механизмы реального времени. Установление прав доступа к файлам и папкам автоматизированных систем реального времени. Базовые, обязательные механизмы: система приоритетов и алгоритмы диспетчеризации (динамические, приоритетные, монотонные, адаптивные и пр.). /Лек/</p>	2	4	ПК-6.1	Л1.1Л2.1	
4.2	<p>Датчики в системе MasterSCADA. Цель работы: Приобрести навыки по использованию датчиков на мнемосхеме в системе MasterSCADA. На мнемосхеме необходимо отражать: активную, реактивную и полную мощность. Значения напряжения, тока и угла <math>\varphi</math> (фи) поступают через OPC сервер. Мощность необходимо рассчитать. Инструментальные средства: Система MasterSCADA, OPC-сервер MasterOPC, конфигурация OPC сервера Симулятор.mbc. /Лаб/</p>	2	3	ПК-6.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	

4.3	Программирование логических контроллеров MasterPLC Designer. Цель работы: Познакомиться с системой программирования логических контроллеров MasterPLC Designer. Написать программу упаковки 8 бит в 1 байт. Промышленный контроллер обладает входом в 8 бит и выходом в 1 байт. Требуется перевести параллельный двоичный код в десятичное число (выход). Для перевода двоичного числа в десятичное необходимо это число представить в виде суммы произведений степеней основания двоичной системы счисления на соответствующие цифры в разрядах двоичного числа. /Лаб/	2	3	ПК-6.1	Л1.2 Л1.3Л3.1	
4.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/	2	13	ПК-6.1	Л1.2Л2.1	Контр.раб.
	<b>Раздел 5.</b>					
5.1	/Экзамен/	2	27	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-6.1	Л1.1 Л1.2Л2.3	

## Техническое зрение и обработка изображений

УП: g270404-УТС-24-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ОПК-3.1: На базе полученных фундаментальных знаний самостоятельно получает новые знания, умения и навыки путем систематического ознакомления с отечественной и зарубежной научно-технической литературой (в том числе - с периодической), современными публикациями и участия в научно-технических дискуссия;
1.3	- формирование компетенции ОПК-7.1: Аргументированно выбирает комплекс технических и программно-аппаратных средств для решения конкретных задач в области автоматизации и управления;
1.4	- формирование компетенции ОПК-7.2: Разрабатывает схемотехнические, системотехнические решения для использования в автоматических, автоматизированных системах управления, контроля и диагностики на базе использования современных технических и программных средств. Реализовывает разработанные системы в эксплуатационных условиях;
1.5	- формирование компетенции ОПК-8.1: Анализирует современные методы разработки систем управления, контроля и диагностики. Выбирает методы решения проблемы;
1.6	- формирование компетенции ОПК-8.2: Разрабатывает новые способы, позволяющие создавать эффективные системы управления технических объектов;
1.7	- формирование компетенции ОПК-8.3: Умеет реализовывать принятые технические решения по управлению техническими процессами на практике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Методы обработки сигналов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Современные проблемы теории управления
2.2.2	Производственная практика, профессионально-ориентированная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
<b>ОПК-3.1:</b> На базе полученных фундаментальных знаний самостоятельно получает новые знания, умения и навыки путем систематического ознакомления с отечественной и зарубежной научно-технической литературой (в том числе - с периодической), современными публикациями и участия в научно-технических дискуссиях.
<b>ОПК-7.1:</b> Аргументированно выбирает комплекс технических и программно-аппаратных средств для решения конкретных задач в области автоматизации и управления.
<b>ОПК-7.2:</b> Разрабатывает схемотехнические, системотехнические решения для использования в автоматических, автоматизированных системах управления, контроля и диагностики на базе использования современных технических и программных средств. Реализовывает разработанные системы в эксплуатационных условиях.
<b>ОПК-8.1:</b> Анализирует современные методы разработки систем управления, контроля и диагностики. Выбирает методы решения проблемы.
<b>ОПК-8.2:</b> Разрабатывает новые способы, позволяющие создавать эффективные системы управления технических объектов.
<b>ОПК-8.3:</b> Умеет реализовывать принятые технические решения по управлению техническими процессами на практике.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей объектов цифровых изображений;
3.1.2	- современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем технического зрения;
3.1.3	- методики экспериментальных исследований и компьютерного моделирования систем технического зрения в среде MatLab;
3.1.4	- методы теоретических и экспериментальных исследований систем технического зрения;
3.1.5	- современные технологии обработки изображений при проектировании систем технического зрения.
3.2	Уметь:
3.2.1	- использовать современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей объектов цифровых изображений;
3.2.2	- применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем технического зрения;
3.2.3	- проводить экспериментальные исследования и компьютерного моделирования систем технического зрения в среде MatLab;
3.2.4	- анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований систем технического зрения;
3.2.5	- использовать современные технологии обработки изображений при проектировании систем технического

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Системы технического зрения</b>					
1.1	Назначение, архитектура, принцип действия систем технического зрения /Лек/	2	2	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Понятие апертуры. Свертка изображения. Фильтр скользящего среднего. Медианная фильтрация /Лек/	2	2	ОПК-7.2 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Частотная фильтрация изображения. Повышение четкости изображения. Реконструкция изображения. Анализ качества обработки изображения. /Лек/	2	2	ОПК-7.2 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.4	Лабораторная работа 1. Повышение контрастности изображений /Лаб/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.5	Лабораторная работа 2. Частотная фильтрация изображений /Лаб/	2	2	ОПК-3.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	

1.6	Системы технического зрения /Ср/	2	14	ОПК-3.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 2. Сегментация и морфологическая обработка изображений</b>					
2.1	Сегментация изображения. /Лек/	2	2	ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Морфологические операторы. Построение скелетов объектов на изображении /Лек/	2	2	ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Детектирование контуров объектов на изображении. /Лек/	2	2	ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Лабораторная работа 3. Пороговая сегментация изображений /Лаб/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.5	Лабораторная работа 4. Морфологическая обработка изображений /Лаб/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
2.6	Лабораторная работа 5. Детектирование контуров. Операторы Робертса,Кани, Превитта, лапласиана /Лаб/	2	2	ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
2.7	Сегментация и морфологическая обработка изображений /Ср/	2	8	ОПК-3.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Методы распознавания образов</b>					
3.1	Растровый подход к распознаванию образов. Нейросетевой подход. /Лек/	2	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Структурный подход к распознаванию образов. Сигнатурный анализ. Цепной код. Триангуляция Делоне. /Лек/	2	1	ОПК-7.2 ОПК-8.1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
3.3	Кластерный анализ. /Лек/	2	1	ОПК-7.2 ОПК-8.1	Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Лабораторная работа 6. Распознавание зрительных образов /Лаб/	2	6	ОПК-7.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
3.5	Методы распознавания образов /Ср/	2	18	ОПК-3.1 ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 4.</b>					
4.1	/Экзамен/	2	36	ОПК-3.1 ОПК-7.1 ОПК-7.2 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	

	/КР/	2	0	ОПК-3.1 ОПК-7.1 ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л3.1 Э1 Э2	
--	------	---	---	---	---	--

## Технология подготовки научно-технической документации

УП: g270404-УТС-24-1.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Подготовка студентов к решению профессиональных и научно-исследовательских задач в сфере разработки и исполнения технической документации;
1.2	Углубление знаний о системе нормативных документов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Технология решения инженерных задач
2.1.2	Системы менеджмента качества
2.1.3	История и методология науки
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Производственная практика, профессионально-ориентированная практика

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-2.1:** Умеет определять задачи патентных исследований, видов исследований и методов их проведения. Разрабатывает задания на проведение патентных исследований

**ПК-2.2:** Способен обосновывать решения задач патентными исследованиями; обосновывать предложения по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществлять подготовку выводов и рекомендаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Основные нормативные документы по составлению и оформлению научно-технических отчётов;
3.1.2	Основные нормативные документы по составлению технической документации;
3.1.3	Методику патентного поиска, ресурсы для проведения патентных исследований.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	Составлять технические задания в соответствии с нормативными документами;
3.2.2	Составлять техническую документацию, оформлять отчёты;
3.2.3	Проводить патентный поиск по различным категориям продуктов;
3.2.4	Составлять библиографический список.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Общие сведения о технической документации. Виды научной и технической документации					



1.1	Общие сведения о технической документации. Виды научной и технической документации /Лек/	2	5	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	
1.2	Сравнительный анализ нормативных документов. /Пр/	2	5	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	

УП: g270404-УТС-24-1.plx

1.3	Изучение федеральных государственных стандартов по направлению подготовки /Ср/	2	12	ПК-2.2	Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
<b>Раздел 2. Требования к оформлению технической документации. Использование ГОСТов при оформлении технической документации</b>						
2.1	Требования к оформлению технической документации. Использование ГОСТов при оформлении технической документации /Лек/	2	5	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.1	
2.2	Оформление разделов технических документов. /Пр/	2	5	ПК-2.2	Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
2.3	Изучение ГОСТов по определённой тематике. /Ср/	2	12	ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2Л3.1 Э2	
<b>Раздел 3. Составление библиографического списка. Патенты</b>						
3.1	Составление библиографического списка. Патенты /Лек/	2	6	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	
3.2	Поиск патентов по определённым исходным данным. /Пр/	2	6	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	
3.3	Изучение методических указаний ФИПС. /Ср/	2	16	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	Контрольная работа
<b>Раздел 4.</b>						
4.1	/Зачёт/	2	0	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	

## Технология разработки web-приложений

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний технологий обработки информации, современных технических средств управления, понимание принципов клиент-серверного взаимодействия в среде web, а также навыков применения современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления технологий доступа к данным и разработки web-приложений.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Компетенции полученные при освоении основной образовательной программы бакалавриата
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-1.1: Умеет проектировать и верифицировать архитектуры информационных систем****ПК-1.2: Анализирует исходную документацию. Выполняет аудит конфигураций ИС. Проверяет (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводит аудит качества в проектах. Производит приемо-сдаточные испытания. Составляет отчетность.****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	виды архитектур информационных систем и принципы клиент-серверного взаимодействия в среде web
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять современные методы разработки архитектуры систем автоматизации и управления, проводить приемо-сдаточные испытания и составлять отчетность

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Архитектура и разработка web-приложений на языке PHP</b>					
1.1	Архитектурный паттерн Model-View-Controller /Лек/	1	2	ПК-1.2	Л1.4Л2.1Л3.3 Э8	
1.2	Архитектурный паттерн Model-View-Controller /Ср/	1	16	ПК-1.2	Л1.6Л2.2Л3.1 Э3	
1.3	Работа с реляционными БД на языке PHP /Лек/	1	2	ПК-1.2	Л1.2Л2.3Л3.3 Э1	
1.4	Работа с реляционными БД на языке PHP /Лаб/	1	2	ПК-1.1	Л1.4Л2.3Л3.2 Э3	
1.5	Работа с реляционными БД на языке PHP /Ср/	1	16	ПК-1.2	Л1.4Л2.3Л3.1 Э5	
	<b>Раздел 2. Разработка приложений на основе фреймворка Codeigniter 3.0</b>					
2.1	Установка Codeigniter 3.0 и подключение библиотеки стилей Bootstrap /Лек/	1	2	ПК-1.2	Л1.3Л2.4Л3.1 Э6	
2.2	Установка Codeigniter 3.0 и подключение библиотеки стилей Bootstrap /Лаб/	1	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.3Л3.2 Э2	

2.3	Установка Codeigniter 3.0 и подключение библиотеки стилей Bootstrap /Ср/	1	20	ПК-1.2	Л1.2Л2.4Л3.1 Э1	
2.4	Разработка CRUD-приложения на основе Codeigniter 3.0 /Лек/	1	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.2Л3.3 Э7	
2.5	Разработка CRUD-приложения на основе Codeigniter 3.0 /Лаб/	1	4	ПК-1.2	Л1.5Л2.4Л3.1 Э5	
2.6	Разработка CRUD-приложения на основе Codeigniter 3.0 /Ср/	1	32	ПК-1.2	Л1.1Л2.3Л3.3 Э2	
<b>Раздел 3. Разработка профессиональных web-приложений на основе Codeigniter 3.0</b>						
3.1	Фильтрация и постраничный вывод записей на странице /Лек/	1	4	ПК-1.2	Л1.2Л2.3Л3.1 Э1	
3.2	Фильтрация и постраничный вывод записей на странице /Лаб/	1	4	ПК-1.1	Л1.1Л2.1Л3.1 Э3	
3.3	Фильтрация и постраничный вывод записей на странице /Ср/	1	32	ПК-1.2	Л1.1Л2.4Л3.2 Э4	
3.4	Аутентификация и авторизация пользователей в Codeigniter 3.0 /Лек/	1	4	ПК-1.1	Л1.1Л2.2Л3.2 Э2	
3.5	Аутентификация и авторизация пользователей в Codeigniter 3.0 /Лаб/	1	4	ПК-1.2	Л1.3Л2.4Л3.1 Э2	
3.6	Аутентификация и авторизация пользователей в Codeigniter 3.0 /Ср/	1	32	ПК-1.2	Л1.3Л2.1Л3.3 Э4	
3.7	Контрольная работа /Контр.раб./	1	20	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.5Л2.2Л3.2 Э2	
3.8	Экзамен /Экзамен/	1	16	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.3Л2.3Л3.2 Э8	

## Технология решения инженерных задач

УП: g270404-УТС-24-1.plx

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	– формирование компетенции ОПК-1, в части ОПК-1.1 - способен выявлять и анализировать естественно-научную сущность проблем управления в технических системах, Структурировать рассматриваемую проблему, выбирать способ декомпозиции проблемы.;
1.3	– формирование компетенции ОПК-1, в части ОПК-1.2 - способен формализовать решаемую проблему, выделять доминирующие факторы, ее определяющие, и аргументированно предлагать возможные варианты ее решения, рассматривать различные способы решения совокупности решаемых задач;
1.4	– формирование компетенции ОПК-1, в части ОПК-1.3 - способен сформировать и обосновать подход к решению проблемы.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	уровень бакалавриата:

2.1.2	Теория автоматического управления.
2.1.3	Инженерные исследования.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Современные проблемы теории управления
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-1.1:</b>	<b>Выявляет и анализирует естественно-научную сущность проблем управления в технических системах. Структурирует рассматриваемую проблему, выбирает способ декомпозиции проблемы.</b>
<b>ОПК-1.2:</b>	<b>Формализует решаемую проблему, выделяет доминирующие факторы, ее определяющие, и аргументированно предлагает возможные варианты ее решения. Рассматривает различные способы решения совокупности решаемых задач</b>
<b>ОПК-1.3:</b>	<b>Формирует и обосновывает подход к решению проблемы.</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Законы организации и развития технических систем. (ОПК-1.1)
3.1.2	- Приемы выявления и устранения противоречий. (ОПК-1.2)
3.1.3	- Методы развития творческих качеств. (ОПК-1.2)
3.1.4	- Основные понятия и принципы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) и алгоритма решения изобретательских задач (АРИЗ). (ОПК-1.3)
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Осуществлять переоценку накопленного опыта проектной деятельности. (ОПК-1.1)
3.2.2	- Анализировать результаты исследований и формулировать рекомендации по совершенствованию систем. (ОПК-1.1)
3.2.3	- Выявлять противоречия и способы их разрешения. (ОПК-1.2)
3.2.4	- Применять инструменты ТРИЗ для решения изобретательских и инженерных задач. (ОПК-1.3)

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. . Введение. Структура и функции ТРИЗ. Законы организации и развития</b>					
1.1	Основоположники ТРИЗ. Структура, функции и возможности ТРИЗ. Законы статики. Законы кинематики. Законы динамики. Законы полноты и избыточности. Закон минимального согласования. /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки копросу по теме раздела. /Ср/	1	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Понятия и определения алгоритма решения изобретательских задач. Виды противоречий в АРИЗ. Основная линия решения задач по АРИЗ.</b>					
2.1	Структура АРИЗ. Понятия о противоречиях Поверхностные, углубленные и обостренные противоречия. Идеальный конечный результат. Этапы решения изобретательских задач в соответствии с основной линией АРИЗ. /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	

2.2	Практическое занятие на тему «Приемы устранения противоречий» Цель: изучить приемы устранения противоречий в изобретательских задачах. /Пр/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению практической работы. /Ср/	1	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Вепольный анализ</b>						
3.1	Вещественно – полевой анализ. Виды веполей. Преобразования веполей. Дополнение до веполя. Разрушение веполя. /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Практическое занятие на тему «Вепольный анализ» Цель: изучить приемы решения задач по созданию и разрушению веполей. /Пр/	1	6	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению практической работы. /Ср/	1	20	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Методы развития творческого воображения</b>						
4.1	Методы и приемы развития творческого воображения. Метод моделирования «Маленькими человечками» (ММЧ). /Лек/	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Практическое занятие на тему «Метод моделирования «Маленькими человечками»» Цель: изучить приемы решения изобретательских задач с использованием метода моделирования «Маленькими человечками».	1	4	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению практической работы. /Ср/	1	16	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.4	Выполнение контрольной работы /Контр.раб./	1	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	Выполнение контрольной работы
<b>Раздел 5. Зачет</b>						
5.1	Зачет /Зачёт/	1	0	ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Э1 Э2 Э3	Зачет

# Базы знаний и семантические сети

УП: g270404-УТС-24-2.plx

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью изучения дисциплины является получение навыков формулирования цели, задачи научных исследований в области автоматического управления и искусственного интеллекта, выбирать методы и средства решения задач в области построения баз знаний, применения современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления и на основе семантических сетей, способностей использовать современные онтологические технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании интеллектуальных систем автоматизации и управления.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Технология разработки web-приложений
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1.1: Умеет проектировать и верифицировать архитектуры информационных систем**

**ПК-1.2: Анализирует исходную документацию. Выполняет аудит конфигураций ИС. Проверяет (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводит аудит качества в проектах. Производит приемо-сдаточные испытания. Составляет отчетность.**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления и на основе семантических сетей
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления и искусственного интеллекта, выбирать методы и средства решения задач в области построения баз знаний

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в интеллектуальные системы</b>					
1.1	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта /Лек/	3	1	ПК-1.1	Л1.1Л2.2Л3.1 Э3	
1.2	Основные направления исследований в области искусственного интеллекта /Ср/	3	1	ПК-1.2	Л1.2Л2.3Л3.2 Э5	
1.3	Основные модели представления знаний. Продукционная, фреймовая и семантическая модели /Лек/	3	1	ПК-1.1	Л1.3Л2.1Л3.1 Э6	
1.4	Основные модели представления знаний. Продукционная, фреймовая и семантическая модели /Ср/	3	2	ПК-1.2	Л1.3Л2.2Л3.2 Э4	
	<b>Раздел 2. Логическое программирование</b>					

2.1	Язык логического программирования Prolog /Лек/	3	1	ПК-1.2	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1	
2.2	Язык логического программирования Prolog /Лаб/	3	6	ПК-1.1	Л1.2Л3.2 Э1	
2.3	Язык логического программирования Prolog /Ср/	3	2	ПК-1.1	Л1.3Л2.2Л3.1 Э1	
2.4	Реализация прикладных интеллектуальных систем на языке Prolog /Лек/	3	1	ПК-1.2	Л1.2Л3.2 Э1	
2.5	Реализация прикладных интеллектуальных систем на языке Prolog /Лаб/	3	6	ПК-1.2	Л2.1Л3.1 Э1	
2.6	Реализация прикладных интеллектуальных систем на языке Prolog /Ср/	3	2	ПК-1.1	Л1.2Л2.3Л3.2 Э1	
<b>Раздел 3. Онтологические системы</b>						
3.1	Дескрипционная логика /Лек/	3	1	ПК-1.2	Л1.3Л2.2Л3.2 Э2	
3.2	Дескрипционная логика /Ср/	3	2	ПК-1.1	Л1.2Л2.3Л3.1 Э2	
3.3	Инструментальные средства проектирования и описания онтологий /Лек/	3	1	ПК-1.2	Л1.2Л2.1Л3.2 Э3	
3.4	Инструментальные средства проектирования и описания онтологий /Лаб/	3	6	ПК-1.1	Л1.2Л2.3Л3.2 Э3	
3.5	Инструментальные средства проектирования и описания онтологий /Ср/	3	2	ПК-1.1	Л1.3 Э3	
3.6	Применение языка запросов в онтологических системах /Лаб/	3	6	ПК-1.1	Л1.2Л2.3Л3.2 Э4	
3.7	Применение языка запросов в онтологических системах /Ср/	3	2	ПК-1.2	Л1.2 Э4	
3.8	Применение языка запросов в онтологических системах /Лек/	3	2	ПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.2 Э4	
3.9	/Контр.раб./	3	19	ПК-1.1 ПК-1.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.10	зачет /Зачёт/	3	8	ПК-1.1 ПК-1.2	Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

## Взаимодействие в киберфизических системах

УП: g270404-УТС-24-2.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов компетенций в области человеко-машинного взаимодействия в киберфизических системах
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Методы обработки сигналов

2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-1.1:** Умеет проектировать и верифицировать архитектуры информационных систем

**ПК-1.2:** Анализирует исходную документацию. Выполняет аудит конфигураций ИС. Проверяет (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводит аудит качества в проектах. Производит приемо-сдаточные испытания. Составляет отчетность.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Принципы проектирования программно-аппаратных средств,
3.1.2	современные технологии обработки информации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать современные технические средства управления,
3.2.2	формулировать задачи проектирования программно-аппаратных средств

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в дисциплину</b>					
1.1	Введение. Предмет и задачи курса. История развития инженерной психологии. Информационное взаимодействие в киберфизических системах. Основные методические проблемы. Психофизические основы деятельности оператора. Предмет и задачи инженерной психологии, основные термины и определения (оперативный образ, концептуальная модель, информационная модель). Система «человек машина», структурная схема системы, цикл регулирования. Деятельность оператора в киберфизических системах. /Лек/	3	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
1.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	3	10	ПК-1.1	Л1.3	
	<b>Раздел 2. Психофизиологические характеристики деятельности оператора в киберфизических системах.</b>					
2.1	Латентный (скрытый) период зрительной реакции оператора. Интенсивность сигнала и его значимость. Быстродействие оператора. Простая сенсомоторная реакция. Время задержки, латентный период реакции, время моторного компонента. /Лек/	3	2	ПК-1.2	Л2.3 Л2.2	
2.2	Исследование характеристик реакции оператора на сигналы. Цель работы: Исследовать характеристик реакции оператора на сигналы. Задание: Изучить виды реакций человека-оператора на сигналы, формируемые на экране дисплея. Исследовать зависимость времени реакции от количества поступающей информации. /Лаб/	3	6	ПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	



2.3	Основные факторы, влияющие на эффективность обнаружения изменений в информационном поле оператора. Процесс обучения оператора. Стационарный уровень обученности. Учет определенных психофизических особенностей человека на этапах деятельности оператора, связанных с обнаружением и опознанием сигнала. /Лек/	3	2	ПК-1.2	Л2.1	
2.4	Исследование зависимости показателей деятельности оператора в процессе обучения работе на клавиатурах различного типа. Цель лабораторной работы: Исследовать зависимость показателей деятельности оператора в процессе обучения работе на клавиатурах различного типа. Задание: исследовать зависимости показателей деятельности оператора в процессе обучения работе на клавиатурах различного типа, зависимость результатов работы оператора (число ошибок и время решения задачи) от числа циклов обучения. /Лаб/	3	6	ПК-1.2	Л1.1Л3.2	
2.5	Исследование эффективности обнаружения визуального сигнала в зависимости от количества помех. Цель лабораторной работы: исследование эффективности обнаружения визуального сигнала в зависимости от количества стационарных помех и времени экспозиции сигнала. Задание: предъявить испытуемому кадр с помехами для того, чтобы он запомнил их расположение. Затем предъявляются кадры с помехами с возможным появлением сигнала. /Лаб/	3	6	ПК-1.2	Л2.1Л3.2	
2.6	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	3	20	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2	
	<b>Раздел 3. Человеко-машинный интерфейс киберфизических систем</b>					
3.1	Человеко-машинный интерфейс в инженерной психологии и эргономике. Модель GOMS (Goals, Operators, Methods and Selection rules). Программные средства разработки интерфейсов. Влияние количества поступающей информации на время, которое оператор тратит на принятие решения (Закон Хика). /Лек/	3	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.3Л3.1 Э1	
3.2	Численная оценка интерфейса. Цель лабораторной работы: получить численную оценку интерфейса приложения. Задание: Оценить с помощью модели GOMS интерфейс приложения «Калькулятор» в задаче сложения трехзначных чисел. /Лаб/	3	6	ПК-1.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2Л3.1	контрольная работа
3.4	/Зачёт/	3	0	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2	

# Идентификация и диагностика систем управления

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ПК-3.2: Анализирует информацию об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Техническое зрение и обработка изображений
2.1.2	Методы обработки сигналов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика, профессионально-ориентированная практика

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-3.2: Анализирует информацию об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- методы анализа автоматизированных систем управления технологическими процессами.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- организовывать и проводить экспериментальные исследования и компьютерное моделирование с применением современных методов и оборудования ведущих производителей.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Методы идентификации.</b>					
1.1	Понятие идентификации. Классификация методов идентификации. Графо-аналитические методы идентификации /Лек/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
1.2	Л.р. 1. Графо-аналитический метод идентификации линейных стационарных объектов с помощью библиотеки control system toolbox	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к лабораторной работе /Ср/	3	12	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Частотные методы идентификации линейных ОУ</b>					
2.1	Идентификация объектов управления с помощью частотных характеристик /Лек/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Л.р. 2. Идентификация линейных объектов первого порядка с помощью частотных характеристик. /Лаб/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	

2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к лабораторной работе /Ср/	3	16	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Идентификация в условиях помех</b>						
3.1	Уравнение Винера-Хопфа. Фильтр Калмана. Оценка параметров статических моделей. /Лек/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Л.р. 3. Идентификация объектов управления с помощью фильтра Калмана. /Лаб/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к лабораторной работе /Ср/	3	12	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 4. Диагностика систем</b>						
4.1	Методы диагностики систем управления /Лек/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Л.р. 4. Диагностика системы автоматического управления линейным дискриминатным анализом. /Лаб/	3	2	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	контрольная работа
4.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к лабораторной работе, зачету /Ср/	3	16		Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.4	/Зачёт/	3	0	ПК-3.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	

## Интегрированные системы управления

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	– формирование компетенции ПК-3, в части ПК-3.1 - способности подготавливать задания на выполнение работ на подготовку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;
1.3	– формирование компетенции ПК-3, в части ПК-3.2 - способности к анализу информации об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей;
1.4	– формирование компетенции ПК-3, в части ПК-3.3 - способности разрабатывать варианты структурных схем автоматизированной системы управления технологическим процессом.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Киберфизические системы
2.1.2	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.3	Современные проблемы автоматизации
2.1.4	Технология решения инженерных задач
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
-------	---

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ПК-3.1:</b>	Умеет подготавливать и утверждать задания на выполнение работ на подготовку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами
<b>ПК-3.2:</b>	Анализирует информацию об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей
<b>ПК-3.3:</b>	Разрабатывает варианты структурных схем автоматизированной системы управления технологическим процессом и осуществляет выбор оптимальной структурной схемы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- Этапы проектирования автоматизированных систем управления (ПК-3.1).
3.1.2	- Принципы выбора компонентов автоматизированных систему управления(ПК-3.2).
3.1.3	- Принципы структурной организации автоматизированных систем управления (ПК-3.3).
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- Подготавливать и утверждать задания на проектирование систем автоматизированного управления технологическими процессами (ПК-3.1)
3.2.2	- Выбирать конфигурацию оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами. (ПК-3.2)
3.2.3	- Проектировать автоматизированные системы управления на основе программируемых логических контроллеров (ПК-3.3).

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Введение. Основные понятия</b>					
1.1	Введение. Основные понятия, назначение, принципы построения и область применения интегрированных систем управления /Лек/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к устному опросу. /Ср/	3	14	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Особенности организации и функционирования интегрированных систем управления</b>					
2.1	Особенности структурной организации интегрированных систем управления. Семейство SIEMENS S7: особенности структурной организации. Конфигурирование управляющего контроллера и аппаратной части.	3	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Лабораторная работа 1. «Изучение особенностей функционирования контроллера SIEMENS S7». Целью лабораторной работы является знакомство с аппаратным обеспечением лабораторных стендов. Ознакомление с принципами организации и функционирования контроллера. /Лаб/	3	2	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Лабораторная работа 2. «Изучение особенностей функционирования контроллера SIEMENS S7». Целью лабораторной работы является построение схем из элементов электропневмоавтоматики. /Лаб/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

2.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	3	30	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Сопряжение аппаратного и программного обеспечений ИСУ</b>						
3.1	Базовое программное обеспечение Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal) /Лек/	3	8	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Лабораторная работа 3."Управление проектом в TIA Portal". Целью лабораторной работы является изучение основных команд языков LAD, FBD, STL, SCL. Изучение принципов вывода и ввода данных, особенностей организации программ обработки данных, изучение функций и функциональных блоков. /Лаб/	3	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Лабораторная работа 4."Разработка и отладка программного обеспечения". Целью лабораторной работы является создание систем автоматизированного управления на базе ПЛК. Изучение встроенных инструментов тестирования и отладки программ пользователя. /Лаб/	3	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	3	32	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.5	Выполнение контрольной работы /Контр.раб./	3	0		Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1	Выполнение контрольной работы
<b>Раздел 4. Экзамен</b>						
4.1	Экзамен /Экзамен/	3	36	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	экзамен с вопросами и практическим заданием

## История России

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование гражданской позиции и патриотизма на основе развития способности осмыслять и интерпретировать этапы и закономерности исторического развития России в контексте культурных, политических, экономических и социальных процессов мирового исторического развития
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Знание содержания программного учебного материала по предмету "История" на базовом уровне среднего общего образования.
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-5.1: Осмысляет и интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>
3.1.1 - причины, суть и следствия важнейших событий, процессов и этапов исторического развития России;
3.1.2 - конкретные события и факты из истории России, место и роль России в современном мире.
<b>3.2 Уметь:</b>
3.2.1 -анализировать и оценивать историческую информацию об основных этапах исторического развития России;
3.2.2 - формулировать аргументированные суждения относительно истории России;
3.2.3 - обосновывать собственную гражданскую позицию, вести диалог.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. История России с древнейших времен до середины XIX в.</b>					
1.1	Восточнославянские племена и их соседи в VI – VIII вв. /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Русь в IX-XII вв. /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: b270304-УТС-24-2.plx

1.3	Русь в IX-XII вв. /Пр/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
-----	------------------------	---	---	--------	--	--

1.4	Внешняя политика древнерусских князей. Русь в истории средневековой Европы /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.5	Русские земли в XII – первой половине XV веков /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.6	Русские земли в XII – первой половине XV веков /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.7	Русские земли в XII – первой половине XV веков /Ср/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b270304-УТС-24-2.plx

1.8	Создание Московского централизованного государства. Иван III /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
-----	--	---	---	--------	--

1.9	Россия во второй пол. XVI в. Внутренняя и внешняя политика Ивана Грозного /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.10	Россия во второй пол. XVI в. Внутренняя и внешняя политика Ивана Грозного /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.11	Смута в России (конец XVI – начало XVII вв.) /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.12	Россия в XVII в. Царствование первых Романовых /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b270304-УТС-24-2.plx

1.13	Россия в XVII в. Царствование первых Романовых /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
------	---	---	---	--------	--



1.14	Россия в XVII в. Царствование первых Романовых /Ср/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.15	Культура допетровской Руси /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.16	Внутренняя и внешняя политика Петра Великого /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.17	Внутренняя и внешняя политика Петра Великого /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: b270304-УТС-24-2.plx

1.18	Внутренняя и внешняя политика Петра Великого /Ср/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
------	---	---	---	--------	--	--

1.19	Эпоха дворцовых переворотов в России /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.20	Эпоха просвещенного абсолютизма в России. Внешняя политика Екатерины Великой /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.21	Эпоха просвещенного абсолютизма в России. Внешняя политика Екатерины Великой /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.22	Внутренняя политика Александра I /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: b270304-УТС-24-2.plx

1.23	Внешняя политика России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. /Лек/	2	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
------	--	---	---	--------	--	--

1.24	Внешняя политика России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.25	Внешняя политика России в первой четверти XIX в. Отечественная война 1812 г. /Ср/	2	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.26	Внутренняя и внешняя политика Николая I. Крымская война /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
1.27	Общественно-политическая мысль и революционное движение в России в первой половине XIX в. /Лек/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b270304-УТС-24-2.plx

1.28	Общественно-политическая мысль и революционное движение в России в первой половине XIX в. /Пр/	2	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
------	--	---	---	--------	--

1.29	Общественно-политическая мысль и революционное движение в России в первой половине XIX в. /Ср/	2	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.30	Зачет /Зачёт/	2	0	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2	Тестирование
<b>Раздел 2. История России во второй половине XIX - нач. XXI вв.</b>						
2.1	Великие реформы Александра Второго /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Контрреформы Александра III /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: b270304-УТС-24-2.plx

2.3	Контрреформы Александра III /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
-----	----------------------------------	---	---	--------	--	--

2.4	Контрреформы Александра III /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.5	Общественно-политическое развитие России во 2 пол. XIX в. /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.6	Культура России XIX в. /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.7	Культура России XIX в. /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b270304-УТС-24-2.plx

2.8	Культура России XIX в. /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
-----	-----------------------------	---	---	--------	--

2.9	Внешняя политика России во второй половине XIX в. /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.10	Российская империя на рубеже XIX - XX вв. /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.11	Российская империя на рубеже XIX - XX вв. /Пр/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.12	Российская империя на рубеже XIX - XX вв. /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: b270304-УТС-24-2.plx

2.13	Внешняя политика России в конце XIX - начале XX вв. Русско-японская война /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
------	---	---	---	--------	--	--

2.14	Первая русская революция /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.15	Первая русская революция /Пр/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.16	Первая русская революция /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.17	Россия в годы третьеиюньской монархии /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b270304-УТС-24-2.plx

2.18	Россия в годы Первой мировой войны /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
------	--	---	---	--------	--

2.19	Россия в годы Первой мировой войны /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.20	Россия в годы Первой мировой войны /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.21	Великая российская революция 1917 г. /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.22	Гражданская война в России. Политика военного коммунизма /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УИ: b270304-УТС-24-2.plx

2.23	Гражданская война в России. Политика военного коммунизма /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
------	---	---	---	--------	--	--



2.24	Гражданская война в России. Политика военного коммунизма /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.25	Образование СССР /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.26	Новая экономическая политика /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.27	Новая экономическая политика /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b270304-УТС-24-2.plx

2.28	Новая экономическая политика /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
------	-----------------------------------	---	---	--------	--

2.29	Сталинская модернизация в СССР /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.30	Культурная революция в СССР /Лек/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.31	Культурная революция в СССР /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.32	Культурная революция в СССР /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: b270304-УТС-24-2.plx

2.33	Истоки и суть культа личности И.В. Сталина. Массовые политические репрессии в СССР /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
------	--	---	---	--------	--	--

2.34	Внешняя политика СССР в 1917-1941 гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.35	Внешняя политика СССР в 1917-1941 гг. /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.36	Внешняя политика СССР в 1917-1941 гг. /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.37	СССР в годы Великой Отечественной войны. Военно-политический аспект /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: b270304-УТС-24-2.plx

2.38	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1941-1945 гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
------	--	---	---	--------	--	--

2.39	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1941-1945 гг. /Пр/	3	4	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.40	Внутренняя и внешняя политика СССР в 1941-1945 гг. /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.41	Внутриполитическое развитие СССР в 1945-1953 гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.42	Внешняя политика СССР в период позднего сталинизма /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

УП: b270304-УТС-24-2.plx

2.43	Внешняя политика СССР в период позднего сталинизма /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
------	---	---	---	--------	--

2.44	Внешняя политика СССР в период позднего сталинизма /Ср/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.45	Политическое и социально-экономическое развитие СССР в годы оттепели /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.46	Внешняя политика СССР в период оттепели /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5
2.47	Внешняя политика СССР в период оттепели /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5

2.48	Внешняя политика СССР в период оттепели /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.49	Политическое и социально-экономическое развитие СССР в сер. 1960-х - начале 1980-х гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.50	Внешняя политика СССР в годы застоя /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.51	Внешняя политика СССР в годы застоя /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.52	Внешняя политика СССР в годы застоя /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.53	Перестройка в политической и экономической жизни СССР /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.54	Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.55	Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. /Пр/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.56	Внешняя политика СССР в 1985-1991 гг. /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.57	Культура СССР в 1945-1991 гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

2.58	Внутренняя и внешняя политика России в 1990-е гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.59	Внутренняя и внешняя политика России в 1990-е гг. /Пр/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.60	Внутренняя и внешняя политика России в 1990-е гг. /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.61	В.В. Путин и укрепление российской державности /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.62	Эволюция внешней политики России в 2000-2023 гг. /Лек/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	



2.63	Эволюция внешней политики России в 2000-2023 гг. /Пр/	3	1	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.64	Эволюция внешней политики России в 2000-2023 гг. /Ср/	3	2	УК-5.1	Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.65	Зачет с оценкой /ЗачётСОц/	3	0		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11Л3.1 Л3.2	Тестирование

## Надежность систем управления

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ОПК-8.1: Анализирует современные методы разработки систем управления, контроля и диагностики. Выбирает методы решения проблемы.
1.3	- формирование компетенции ОПК-8.2: Разрабатывает новые способы, позволяющие создавать эффективные системы управления технических объектов.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Киберфизические системы
2.1.2	Современные проблемы автоматизации
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.2	Производственная практика, профессионально-ориентированная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-8.1:** Анализирует современные методы разработки систем управления, контроля и диагностики. Выбирает методы решения проблемы.

**ОПК-8.2:** Разрабатывает новые способы, позволяющие создавать эффективные системы управления технических объектов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- современные методы разработки систем управления, контроля и диагностики;
3.1.2	- методы, позволяющие создавать эффективные системы управления технических объектов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- анализировать современные методы разработки систем управления, контроля и диагностики;
3.2.2	- разрабатывать новые способы, позволяющие создавать эффективные системы управления технических объектов.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Понятие надёжности. Виды отказов.</b>					
1.1	Введение в теорию надёжности. Основные понятия теории надёжности. Численные показатели надёжности /Лек/	3	2	ОПК-8.1	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
1.2	Лабораторная работа 1. Численные характеристики надёжности невосстанавливаемых систем. /Лаб/	3	8	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой. /Ср/	3	24	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
	<b>Раздел 2. Надёжность нерезервированных систем</b>					
2.1	Расчёт надёжности нерезервированных систем автоматического управления /Лек/	3	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
2.2	Лабораторная работа 2. Моделирование надёжности систем автоматического управления в среде MatLab. /Лаб/	3	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
2.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой. /Ср/	3	27	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
	<b>Раздел 3. Численные характеристики надёжности восстанавливаемых систем.</b>					
3.1	Методы повышения надёжности. Численные характеристики надёжности восстанавливаемых систем. /Лек/	3	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
3.2	Лабораторная работа 3. Методы расчёта резервированных систем /Лаб/	3	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л3.1 Э1	контрольная работа
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой. /Ср/	3	34	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
	<b>Раздел 4.</b>					

4.1	/Экзамен/	3	27	ОПК-8.1 ОПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
-----	-----------	---	----	--------------------	----------------------------	--

## Научный семинар

УП: g270404-УТС-24-2.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ПК-2.1: Умеет определять задачи патентных исследований, видов исследований и методов их проведения. Разрабатывает задания на проведение патентных исследований;
1.3	- формирование компетенции ПК-2.2: Способен обосновывать решения задач патентными исследованиями; обосновывать предложения по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществлять подготовку выводов и рекомендаций.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы научных исследований в области управления в технических системах
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-2.1: Умеет определять задачи патентных исследований, видов исследований и методов их проведения. Разрабатывает задания на проведение патентных исследований**

**ПК-2.2: Способен обосновывать решения задач патентными исследованиями; обосновывать предложения по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта, осуществлять подготовку выводов и рекомендаций**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- задачи и виды патентных исследований, видов исследований и методов их проведения.
3.1.2	- задания на проведение патентных исследований.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- определять задачи патентных исследований, видов исследований и методов их проведения;
3.2.2	- обосновывать решения задач патентными исследованиями.

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Научные исследования в области технических наук</b>					
1.1	Основные термины и определения. Роль научных исследований в области технических наук в их решении. /Пр/	2	4	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.2	Методологические основы научного исследования в области технических наук /Пр/	2	4	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	

1.3	Подготовка к практическим заданиям /Ср/	2	40	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 2. Этапы научных исследований</b>						
2.1	Основные этапы научных исследований в области технических наук. Особенности и отличия от других областей. /Пр/	2	4	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.2	Перспективы и прогнозы развития технических наук, способы интеграции с другими науками в смежных областях /Пр/	2	4	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Подготовка к практическим заданиям, контрольной работе /Ср/	2	52	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	контрольная работа
2.4	/Зачёт/	2	0	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Методологическая структура научного исследования в области технических наук</b>						
3.1	Проведение научных исследований в области технических наук и оценка их результатов /Пр/	3	8	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
3.2	Итоговое занятие /Пр/	3	8	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	Контрольная работа
3.3	Подготовка к практическим заданиям, контрольной работе /Ср/	3	128	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
3.4	/Зачёт/	3	0	ПК-2.1 ПК-2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1	

## Проектирование АСУ ТП

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у студентов систематизированных знаний в области автоматизации проектирования систем и средств управления
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Современные проблемы автоматизации
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
<b>ПК-3.1: Умеет подготавливать и утверждать задания на выполнение работ на подготовку проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами</b>
<b>ПК-3.2: Анализирует информацию об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании ведущих производителей</b>
<b>ПК-3.3: Разрабатывает варианты структурных схем автоматизированной системы управления технологическим процессом и осуществляет выбор оптимальной структурной схемы</b>

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1 Знать:</b>
3.1.1 принципы проектирования систем автоматизации и управления;
3.1.2 современные информационные технологии;
3.1.3 принципы функционирования обеспечивающих подсистем.
<b>3.2 Уметь:</b>
3.2.1 формулировать задачи проектирования программно-аппаратных средств;
3.2.2 разрабатывать алгоритмы управления в технических системах;
3.2.3 обосновать использование методов и средств.

<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Введение в АСУ ТП</b>					
1.1	Введение в АСУ ТП. Основные представления о методах и средствах управления. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Структура ОРС взаимодействий. /Лек/	3	2	ПК-3.1	Л1.3	
1.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению контрольной работы. /Ср/	3	13	ПК-3.1	Л2.1Л3.1	
	<b>Раздел 2. Аппаратные и программные средства АСУ ТП</b>					
2.1	Программирование контроллеров Siemens. Настройка конфигурации контроллера SIEMENS S7-300. Основы программирования на языках STEP 7. Цель работы: произвести подключение необходимых модулей в проекте для программирования и функционирования, знакомство с особенностями программирования программируемого логического контроллера (ПЛК) Siemens S7-300 на языках LAD/STL/FBD в среде STEP7. /Лаб/	3	4	ПК-3.2	Л2.3Л3.1 Л3.2 Э2	
2.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	3	14	ПК-3.2	Л2.1 Л2.2Л3.2	
2.3	Аппаратные и программные средства АСУ ТП. Функциональные блок-схемы автоматического контроля, регулирования и управления. Программируемый логический контроллер, архитектура, особенности. /Лек/	3	2	ПК-3.2	Л2.2	
	<b>Раздел 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АСУТП В СРЕДЕ SCADA-СИСТЕМЕ TRACE MODE</b>					

3.1	Архитектура SCADA-системы Trace Mode (AdAstra Research Group, LTD.). Набор программных средств для создания АСУТП и АСУП. Средства разработки операторского интерфейса (SCADA/HMI), программирования контроллеров (Softlogic), управления основными фондами (EAM), персоналом (HRM) и производственными процессами (MES). /Лек/	3	2	ПК-3.3	Л1.1	
3.2	Проект, узел, база каналов, шаблоны экранов, FBD-программы, архивы и отчеты тревог, режим автопостроения. Подсистемы Trace Mode: инструментальная система разработки и исполнительные модули (runtime). Редактор базы каналов; редактор представления данных; редактор шаблонов. Целью лабораторной работы является практическое знакомство со SCADA-системой Trace Mode. Задание: создать проект, узлы проекта, связи узлов проекта между собой, выполнить процедуру автопостроения каналов для контроллера и операторской станции. /Лаб/	3	2	ПК-3.3	Л1.2Л2.1Л3.2 Э1	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	3	14	ПК-3.3		
<b>Раздел 4.</b>						
4.1	Редактор программ FBD в SCADA-системе Trace Mode, функциональные блоки, библиотеки функциональных блоков «Арифметические», «Регулирование», «Управление». Блоки DZONE, PID, назначение, функционирование. /Лек/	3	2	ПК-3.3	Л2.2	
4.2	Создание программ управляющего устройства. В редакторе программ FBD создать два компонента «Управление» и «ШИМ». Из библиотеки функциональных блоков, из классов объектов «Арифметические», «Регулирование», «Управление» выбрать необходимые блоки, определить внутренние связи между входами и выходами блоков, назначить привязки к аргументам. Использовать блок X-Y для вычисления кода рассогласования между кодом задания и кодом суммы реальной температуры в камере и сигнала выхода, блок DZONE для моделирования зоны нечувствительности, блок PID для формирования управляющего воздействия. /Лаб/	3	2	ПК-3.3	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
4.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторной работы. /Ср/	3	15	ПК-3.3	Л3.1	контрольная работа
4.4	/Экзамен/	3	36	ПК-3.1 ПК- 3.2	Л2.1	

# Современные проблемы теории управления

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Основные цели преподавания дисциплины:
1.2	- формирование компетенции ОПК-9.1: Грамотно формулирует цели и задачи эксперимента на действующих объектах, подбирает для него контрольно-измерительную аппаратуру и проводит анализ полученных результатов с применением современных информационных технологий;
1.3	- формирование компетенции ОПК-6.1: Обобщать опыт в области автоматизации процессов управления, выдает главное и формулирует тенденции развития науки и техники в этом направлении;
1.4	- формирование компетенции ОПК-6.2: Критически анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт на основе собранной научно-технической информации в области автоматических и автоматизированных систем управления;
1.5	- формирование компетенции ОПК-4.1: Выбирает и обосновывает критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения;
1.6	- формирование компетенции ОПК-4.2: Способен формулировать комплекс критериев научно-производственной эффективности разрабатываемой технической системы;
1.7	- формирование компетенции ОПК-4.3: Использует выбранные критерии качества при решении проблемы управления в технических системах;
1.8	- формирование компетенции ОПК-3.2: Анализирует и выбирает новые подходы при решении задач управления в технических системах;
1.9	- формирование компетенции ОПК-2.1: Формализует задачу управления в технической системе в математических терминах, грамотно выявляет достоинства и недостатки альтернативных методов ее решения;
1.10	- формирование компетенции ОПК-2.2: На содержательном уровне формулирует задачу управления в технических системах. Выбирает способ формального описания задачи. Выбирает и обосновывает критерии качества управления.
1.11	- формирование компетенции ОПК-2.3: Выбирает и обосновывает способ решения задачи.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Современные проблемы автоматизации
2.1.2	Основы научных исследований в области управления в технических системах
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика, профессионально-ориентированная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-2.1: Формализует задачу управления в технической системе в математических терминах, грамотно выявляет достоинства и недостатки альтернативных методов ее решения.</b>	
<b>ОПК-2.2: На содержательном уровне формулирует задачу управления в технических системах. Выбирает способ формального описания задачи. Выбирает и обосновывает критерии качества управления.</b>	
<b>ОПК-2.3: Выбирает и обосновывает способ решения задачи.</b>	
<b>ОПК-3.2: Анализирует выбирает новые подходы при решении задач управления в технических системах.</b>	
<b>ОПК-4.1: Выбирает и обосновывает критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения.</b>	
<b>ОПК-4.2: Способен формулировать комплекс критериев научно-производственной эффективности разрабатываемой технической системы.</b>	
<b>ОПК-4.3: Использует выбранные критерии качества при решении проблемы управления в технических системах.</b>	
<b>ОПК-6.1: Обобщать опыт в области автоматизации процессов управления, выдает главное и формулирует тенденции развития науки и техники в этом направлении</b>	

<b>ОПК-6.2: Критически анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт на основе собранной научно-технической информации в области автоматических и автоматизированных систем управления</b>
<b>ОПК-9.1: Грамотно формулирует цели и задачи эксперимента на действующих объектах, подбирает для него контрольно-измерительную аппаратуру и проводит анализ полученных результатов с применением современных информационных технологий.</b>

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- тенденции развития науки и техники в области автоматического управления;
3.1.2	- отечественный и зарубежный опыт на основе собранной научно-технической информации в области автоматических и автоматизированных систем управления;
3.1.3	- критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения;
3.1.4	- комплекс критериев научно-производственной эффективности разрабатываемой технической системы;
3.1.5	- критерии качества при решении проблемы управления в технических системах;
3.1.6	- новые подходы при решении задач управления в технических системах;
3.1.7	- задачи управления в технической системе в математических терминах;
3.1.8	- на содержательном уровне задачи управления в технических системах. Критерии качества управления;
3.1.9	- способы решения задач теории управления.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- грамотно формулирует цели и задачи эксперимента на действующих объектах, подбирает для него контрольно-измерительную аппаратуру и проводит анализ полученных результатов с применением современных информационных технологий;
3.2.2	- обобщать опыт в области автоматизации процессов управления, выдает главное и формулирует тенденции развития науки и техники в области автоматического управления;
3.2.3	- критически анализировать и обобщать отечественный и зарубежный опыт на основе собранной научно-технической информации в области автоматических и автоматизированных систем управления;
3.2.4	- выбирать и обосновывать критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения;
3.2.5	- формулировать комплекс критериев научно-производственной эффективности разрабатываемой технической системы;
3.2.6	- использовать выбранные критерии качества при решении проблемы управления в технических системах;
3.2.7	- анализировать и выбирать новые подходы при решении задач управления в технических системах;
3.2.8	- формализовать задачи управления в технической системе в математических терминах, грамотно выявляет достоинства и недостатки альтернативных методов ее решения;
3.2.9	- на содержательном уровне формулировать задачу управления в технических системах. Выбирает способ формального описания задачи. Выбирает и обосновывает критерии качества управления;
3.2.10	- выбирать и обосновывать способ решения задач теории управления.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Моделирование многомерных объектов САУ</b>					
1.1	Способы описания линейных динамических систем. Многомерные системы. /Лек/	3	4	ОПК-2.1	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2	
1.2	Лабораторная работа №1. Моделирование многомерных объектов САУ в среде MatLab /Лаб/	3	2	ОПК-2.2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки реферата. /Ср/	3	8	ОПК-3.2 ОПК-6.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	



1.4	Моделирование многомерных объектов САУ /Пр/	3	2	ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 2. Синтез наблюдателя</b>						
2.1	Синтез наблюдателя. Фильтр Калмана. Наблюдатель Люенбергера /Лек/	3	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Лабораторная работа №2. Синтез наблюдателя в среде MatLab /Лаб/	3	2	ОПК-9.1	Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.3Л3.1 Э1 Э2	
2.3	Наблюдатель Люенбергера /Пр/	3	4	ОПК-9.1 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2	Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.4	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки реферата. /Ср/	3	16	ОПК-6.2	Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 3. Современные методы синтеза САУ</b>						
3.1	Современные методы синтеза САУ. Задачи LQR-оптимального синтеза линейных систем. Задачи LQG-оптимального синтеза линейных систем с учетом внешних возмущений. /Лек/	3	2	ОПК-3.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.2	Адаптивные системы управления. Экстремальные системы управления, методы поиска экстремума. Самонастраивающиеся системы управления. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Лабораторная работа №3. Исследование экстремального регулятора в среде MatLab /Лаб/	3	8	ОПК-9.1 ОПК-4.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.4	Задачи LQR-оптимального синтеза линейных систем. Исследование работы самонастраивающихся систем /Пр/	3	2	ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	Контрольная работа
3.5	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки реферата. /Ср/	3	61	ОПК-6.1 ОПК-6.2	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
<b>Раздел 4.</b>						
4.1	/Экзамен/	3	27	ОПК-9.1 ОПК-3.2 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	

## Человеко-машинное взаимодействие

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	Формирование у студентов компетенций в области человеко-машинного взаимодействия
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Методы обработки сигналов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-1.1: Умеет проектировать и верифицировать архитектуры информационных систем**

**ПК-1.2: Анализирует исходную документацию. Выполняет аудит конфигураций ИС. Проверяет (верифицировать) архитектуру и дизайн ИС. Проводит аудит качества в проектах. Производит приемо-сдаточные испытания. Составляет отчетность.**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	Принципы проектирования программно-аппаратных средств,
3.1.2	современные технологии обработки информации
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать современные технические средства управления,
3.2.2	формулировать задачи проектирования программно-аппаратных средств

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в дисциплину</b>					
1.1	Введение. Предмет и задачи курса. История развития инженерной психологии. Информационное взаимодействие в системе «человек машина». Основные методические проблемы. Психофизические основы деятельности оператора. Предмет и задачи инженерной психологии, основные термины и определения (оперативный образ, концептуальная модель, информационная модель). Система «человек машина», структурная схема системы, цикл регулирования. Деятельность оператора в системе «человек машина». /Лек/	3	2	ПК-1.1	Л1.1 Л1.2Л3.1	
1.2	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	3	10	ПК-1.1	Л1.3	
	<b>Раздел 2. Психофизиологические характеристики деятельности оператора</b>					
2.1	Латентный (скрытый) период зрительной реакции оператора. Интенсивность сигнала и его значимость. Быстродействие оператора. Простая сенсомоторная реакция. Время задержки, латентный период реакции, время моторного компонента. /Лек/	3	2	ПК-1.2	Л2.2 Л2.3	

2.2	Исследование характеристик реакции оператора на сигналы. Цель работы: Исследовать характеристик реакции оператора на сигналы. Задание: Изучить виды реакций человека-оператора на сигналы, формируемые на экране дисплея. Исследовать зависимость времени реакции от количества поступающей информации. /Лаб/	3	6	ПК-1.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2	
2.3	Основные факторы, влияющие на эффективность обнаружения изменений в информационном поле оператора. Процесс обучения оператора. Стационарный уровень обученности. Учет определенных психофизических особенностей человека на этапах деятельности оператора, связанных с обнаружением и опознанием сигнала. /Лек/	3	2	ПК-1.2	Л2.1	
2.4	Исследование зависимости показателей деятельности оператора в процессе обучения работе на клавиатурах различного типа. Цель лабораторной работы: Исследовать зависимость показателей деятельности оператора в процессе обучения работе на клавиатурах различного типа. Задание: исследовать зависимости показателей деятельности оператора в процессе обучения работе на клавиатурах различного типа, зависимость результатов работы оператора (число ошибок и время решения задачи) от числа циклов обучения. /Лаб/	3	6	ПК-1.2	Л1.1Л3.2	
2.5	Исследование эффективности обнаружения визуального сигнала в зависимости от количества помех. Цель лабораторной работы: исследование эффективности обнаружения визуального сигнала в зависимости от количества стационарных помех и времени экспозиции сигнала. Задание: предъявить испытуемому кадр с помехами для того, чтобы он запомнил их расположение. Затем предъявляется кадры с помехами с возможным появлением сигнала. /Лаб/	3	6	ПК-1.2	Л2.1Л3.2	
2.6	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	3	20	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2	
<b>Раздел 3. Человеко-машинный интерфейс</b>						
3.1	Человеко-машинный интерфейс в инженерной психологии и эргономике. Модель GOMS (Goals, Operators, Methods and Selection rules). Программные средства разработки интерфейсов. Влияние количества поступающей информации на время, которое оператор тратит на принятие решения (Закон Хика). /Лек/	3	2	ПК-1.1	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	

3.2	Численная оценка интерфейса. Цель лабораторной работы: получить численную оценку интерфейса приложения. Задание: Оценить с помощью модели GOMS интерфейс приложения «Калькулятор» в задаче сложения трехзначных чисел. /Лаб/	3	6	ПК-1.1	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2	
3.3	Самоподготовка. Работа с информационными ресурсами и литературой, для подготовки к выполнению лабораторных работ. /Ср/	3	10	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.2Л3.1	контрольная работа
3.4	/Зачёт/	3	0	ПК-1.1 ПК-1.2	Л1.1 Л1.2	

## Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов

УП: g270404-УТС-24-1.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение дисциплины "Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов" имеет целью: сформировать у студента систематические знания о ключевых понятиях лидерства, командообразования, проектного управления, овладение знаниями, навыками и опытом применения областей знаний управления проектами, для достижения балансирования между объемом работ, ресурсами, временем, качеством и рисками.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Основы проектной деятельности	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа	
2.2.2	Современные проблемы теории управления	

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>УК-3.1:</b>	<b>Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</b>
----------------	--

<b>УК-3.2:</b>	<b>Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов</b>
----------------	--

<b>УК-2.4:</b>	<b>Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта</b>
----------------	--

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные области знаний управления проектами;
3.1.2	процессы управления человеческими ресурсами организации, команды;
3.1.3	методы разработки и корректировки плана управления человеческими ресурсами.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять области знаний руководителем проекта;
3.2.2	управлять командой проекта;
3.2.3	разрабатывать и корректировать планы управления человеческими ресурсами.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Лидерство при разработке и реализации проектов</b>					
1.1	Теории лидерства: традиционные, ситуационные, новейшие /Лек/	2	2	УК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Теории лидерства: традиционные, ситуационные, новейшие /Пр/	2	2	УК-2.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
1.3	Теории лидерства: традиционные, ситуационные, новейшие /Ср/	2	2	УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.2 Э1 Э2	

УП: g270404-УТС-24-1.plx

1.4	Личностный потенциал и развитие лидерских качеств /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	
1.5	Личностный потенциал и развитие лидерских качеств /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	
1.6	Личностный потенциал и развитие лидерских качеств /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.2 Э2	
1.7	Лидерство в команде проекта /Лек/	2	2	УК-2.4	Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2	
1.8	Лидерство в команде проекта /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.1 Э3	
1.9	Лидерство в команде проекта /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.2 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Командообразование при разработке и реализации проектов</b>					
2.1	Формирование команды проекта /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
2.2	Формирование команды проекта /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.2 Э1 Э2	
2.3	Формирование команды проекта /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
2.4	Управление командой проекта /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э2 Э3	
2.5	Управление командой проекта /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3 Э4	
2.6	Управление командой проекта /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
	<b>Раздел 3. Командная работа при разработке и реализации проектов</b>					
3.1	Мотивация команды проекта /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.2 Э1 Э2	

3.2	Мотивация команды проекта /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.2 Э1 Э2	
3.3	Мотивация команды проекта /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
3.4	Коммуникации команды проекта /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.1Л3.1 Э2 Э3	
3.5	Коммуникации команды проекта /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1	
3.6	Конфликты в команде проекта /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.1 Э3 Э4	
3.7	Конфликты в команде проекта /Лек/	2	2	УК-3.1 УК-3.2 УК-2.4	Л1.1Л2.2Л3.2 Э3 Э4	

УП: g270404-УТС-24-1.plx

3.8	Конфликты в команде проекта /Пр/	2	2	УК-3.1 УК-3.2	Л1.1Л2.2Л3.2 Э2 Э3	
3.9	Конфликты в команде проекта /Ср/	2	10	УК-3.1 УК-3.2	Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1	
3.10	/Контр.раб./	2	0	УК-3.1 УК-3.2 УК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
3.11	/Зачёт/	2	0	УК-3.1 УК-3.2 УК-2.4	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Л3.2	

## История и методология науки

УП: g270404-УТС-24-1.plx

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины "История и методология науки" для направления подготовки "13.04.02 @Электроэнергетика и электротехника" является ознакомить студентов с основными историческими этапами развития науки, продемонстрировать специфику методологии современных историко-научных исследований; развить навыки использования логико-методологического инструментария для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.О.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	История	
2.1.2	Философия	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	)	
2.2.2	Основы научных исследований в области управления в технических системах	
2.2.3	Практикум по межкультурной коммуникации	
2.2.4	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-1.5: Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	основы логической и методологической культуры научного исследования;
3.1.2	общепринятые классификации науки и научных исследований;
3.1.3	современные направления и школы историко-научных исследований
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	понимать, изучать и критически анализировать получаемую научную информацию;
3.2.2	использовать фундаментальные знания общенаучной методологии и основных концепций конкретных наук в сфере профессиональной деятельности;
3.2.3	самостоятельно осваивать новые методы исследования

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Теоретико-методологические проблемы изучения истории науки.</b>					
1.1	Предмет и основные понятия истории и методологии науки. /Лек/	1	2			
1.2	Предмет и основные понятия истории и методологии науки. /Пр/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: g270404-UTC-24-1.plx

1.3	Предмет и основные понятия истории и методологии науки. /Ср/	1	6	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.4	Наука как особый вид знания и познавательной деятельности. Специфика научного знания. /Лек/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.5	Наука как особый вид знания и познавательной деятельности. Специфика научного знания. /Пр/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.6	Становление исторических научных программ и развитие науки. /Лек/	1	4	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.7	Становление исторических научных программ и развитие науки. /Пр/	1	4	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

1.8	Становление исторических научных программ и развитие науки. /Ср/	1	12	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.9	Методология науки (эпистемология) и круг ее проблем /Лек/	1	4	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.10	Методология науки (эпистемология) и круг ее проблем /Пр/	1	4	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.11	Методология науки (эпистемология) и круг ее проблем /Ср/	1	12	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.12	Эмпирический и теоретический уровни научного познания /Лек/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.13	Эмпирический и теоретический уровни научного познания /Пр/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

УП: g270404-УТС-24-1.plx

1.14	Эмпирический и теоретический уровни научного познания /Ср/	1	6	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.15	Модели динамики научного знания: Т.Кун, И.Лакатос, П.Фейерабенд. /Лек/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.16	Модели динамики научного знания: Т.Кун, И.Лакатос, П.Фейерабенд. /Пр/	1	2	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.17	/Контр.раб./	1	0	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.18	/Зачёт/	1	0	УК-1.5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э2 Э3 Э4 Э5	



# Самоорганизация и саморазвитие

УП: g090402-УпрДан-24-1.plx

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Сформировать представление о процессах самоорганизации и саморазвитии личности, видах и уровнях данных процессов, индивидуальная и групповая деятельность по проектированию своего профессионального карьерного развития.
-----	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Лидерство и командная работа при разработке и реализации проектов
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**УК-6.1:** Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, в том числе ситуативные, временные) для оптимального выполнения задач профессиональной деятельности

**УК-6.2:** Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной профессиональной деятельности на основе самооценки и выбранных критериев

**УК-6.3:** Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- особенности рациональной организации жизнедеятельности личности с учетом специфики профессиональной деятельности, его индивидуальных потребностей, скорости протекания познавательных процессов и др. факторов; основы самоорганизации и саморазвития личности, виды и уровни самоорганизации и способы саморазвития личности;
3.1.2	- способы самоорганизации и саморегуляции для совершенствования учебной и учебно- профессиональной деятельности;
3.1.3	- особенности проектирования профессионального роста с учетом опыта профессиональной деятельности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- организовывать собственную деятельность в соответствии с поставленными учебными,
3.2.2	педагогическими и профессиональными задачами;
3.2.3	- проектировать процесс собственного профессионального карьерного роста, жизнедеятельности и саморазвития в системе профессиональной подготовки; осуществлять оценку и самооценку своего профессионального роста и жизнедеятельности деятельности и ее результатов.

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Сущность процесса самоорганизации и саморазвитие</b>					
1.1	Сущность процесса самоорганизации /Лек/	2	2	УК-6.1 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

1.2	Сущность процесса самоорганизации /Пр/	2	2	УК-6.1 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.3	Сущность процесса самоорганизации /Ср/	2	12	УК-6.1 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.4	Саморазвитие и профессиональное становление личности /Лек/	2	2	УК-6.2 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.5	Саморазвитие и профессиональное становление личности /Пр/	2	2	УК-6.2 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.6	Саморазвитие и профессиональное становление личности /Ср/	2	8	УК-6.2 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.7	Направленность личности и целеполагание /Пр/	2	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.8	Направленность личности и целеполагание /Лек/	2	2	УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
1.9	Направленность личности и целеполагание /Ср/	2	12	УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Ресурсы профессионального и личностного роста</b>					
2.1	Самоэффективность как личностная характеристика и фактор карьерного роста /Лек/	2	2	УК-6.1 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.2	Самоэффективность как личностная характеристика и фактор карьерного роста /Пр/	2	2	УК-6.1 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.3	Самоэффективность как личностная характеристика и фактор карьерного роста /Ср/	2	8	УК-6.1 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.4	Мотивация и мотивы саморазвития личности /Лек/	2	2	УК-6.1 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.5	Мотивация и мотивы саморазвития личности /Пр/	2	2	УК-6.1 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.6	Мотивация и мотивы саморазвития личности /Ср/	2	8	УК-6.1 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.7	Карьера и ее типологии /Лек/	2	2	УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.8	Карьера и ее типологии /Пр/	2	2	УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
2.9	Карьера и ее типологии /Ср/	2	8	УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Траектория профессионального и личностного роста и развития</b>					
3.1	Технологии планирования карьеры /Лек/	2	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.2	Технологии планирования карьеры /Пр/	2	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	

3.3	Технологии планирования карьеры /Ср/	2	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.4	Современные технологии достижения карьерного успеха (ценностно-смысловой подход) /Лек/	2	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.5	Современные технологии достижения карьерного успеха (ценностно-смысловой подход) /Пр/	2	2	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа
3.6	Современные технологии достижения карьерного успеха (ценностно-смысловой подход) /Ср/	2	8	УК-6.1 УК-6.2 УК-6.3	Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.3Л3.4 Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	
3.7	/Зачёт/	2	0	УК-6.3	Л1.6 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3	