

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала  
Филиал г. Златоуст

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Дильдин А. Н.	
Пользователь: dildinan	
Дата подписания: 27.01.2022	

А. Н. Дильдин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П1.10 Автоматизация типовых технологических процессов  
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

**уровень** Бакалавриат

**профиль подготовки** Электропривод и автоматизация электротехнологических установок и электроэнергетических систем

**форма обучения** заочная

**кафедра-разработчик** Электрооборудование и автоматизация производственных процессов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.

Ю. С. Сергеев

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Сергеев Ю. С.	
Пользователь: sergeevys	
Дата подписания: 27.01.2022	

Разработчик программы,  
ассистент

Е. В. Толмачев

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Толмачев Е. В.	
Пользователь: tolmachevv	
Дата подписания: 27.01.2022	

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
к.техн.н., доц.

Ю. С. Сергеев

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Сергеев Ю. С.	
Пользователь: sergeevys	
Дата подписания: 27.01.2022	

Златоуст

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель преподавания и изучения дисциплины – формирование системы знаний в области автоматического управления, освоение методов, правил и способов контроля основных технологических параметров оборудования для выбора рациональных характеристик устройств автоматического контроля; изучение основ теории автоматического регулирования и управления, их приложение к эксплуатации приборов и средств автоматизации производства ознакомление с применением микропроцессорной техники, АСУТП и АСУП в производстве. Задачи преподавания и изучения дисциплины – обучение студентов методам синтеза систем автоматического управления, изучение их конструкции и принципа действия устройств автоматики, систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков при решении конкретных задач по автоматизации типовых технологических процессов на современном уровне достижений науки и техники, а также изучение основ проектирования систем автоматизации, формирование умения анализировать цикл технологического процесса и составлять функциональные схемы автоматизации, сформировать у студентов уровень подготовки, соответствующий Государственным требованиям.

## **Краткое содержание дисциплины**

Общие вопросы автоматизации. Классификация АСУ. Этапы развития систем автоматики. Основные понятия, цели и принципы управления. Характеристики технологического процесса как объекта регулирования. Виды переменных регулируемых процессов. Классификация и общие характеристики элементов автоматики. Датчики. Регуляторы. Исполнительные механизмы. Режимы работы объекта. Синтез систем автоматического управления и выбор типа регулятора. Структурные схемы систем автоматического управления. Выбор элементов систем автоматического управления. Логические устройства автоматики. Промышленные логические контроллеры.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способен выполнять отчет о проведенном обследовании объекта автоматизации	Знает: последовательность обследования объекта автоматизации Умеет: определять количество требуемых входных/выходных сигналов для управления объектом автоматизации Имеет практический опыт: обследования типовых объектов автоматизации
ПК-8 Способен выполнять техническое задание на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами	Знает: требования к техническому заданию на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами и его структуру Умеет: формировать критерии оценки качества работы системы управления; анализировать возможные аварийные состояния Имеет практический опыт: разработки

	технического задания для типовых технологических процессов
ПК-9 Способен разрабатывать и выполнять комплект конструкторской документации эскизный, технический и рабочий проекты автоматизированных систем управления технологическими процессами	<p>Знает: требования ЕСКД и других нормативных документов к оформлению и содержанию конструкторской документации; программные продукты для автоматизированного проектирования систем управления</p> <p>Умеет: анализировать работу автоматизированных систем управления; применять современное и оптимальное оборудование и схемные решения; оценивать безопасность выбранных технических решений в нештатных ситуациях для эксплуатирующего и обслуживающего персонала</p> <p>Имеет практический опыт: разработки и выполнения комплекта конструкторской документации эскизный, технический и рабочий проекты типовых автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч., 45,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	10
Общая трудоёмкость дисциплины	252	108	144
<i>Аудиторные занятия:</i>			
Лекции (Л)	8	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	12	4	8
<i>Самостоятельная работа (CPC)</i>	206,25	89,75	116,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к сдаче экзамена	26,5	0	26,5

Подготовка к диф.зачету	20	20	0
Изучение тем, не выносимых на лекции, оформление отчетов по лабораторным работам	69,75	69.75	0
Курсовой проект	90	0	90
Консультации и промежуточная аттестация	17,75	6,25	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет	экзамен, КП

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	0,5	0,5	0	0
2	Элементы и системы автоматического управления	4,5	0,5	0	4
3	Синтез систем автоматического регулирования	13	5	4	4
4	Логические системы автоматизации	10	2	4	4

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Определение автоматизации, механизации производственного процесса. Системы управления, состав, назначение, классификация. АСУ , виды, структуры. классификация	0,5
2	2	Важнейшие свойства систем управления и их общая классификация. Измерение и контроль параметров технологических процессов. Принципы, методы и точность измерений. Управляющие устройства. Исполнительные устройства и механизмы.	0,5
3	3	Аналоговые системы регулирования: Выбор измерительной аппаратуры. Выбор типа регулятора и его настроек. Показатели качества регулирования. Выбор закона регулирования и определение настроек регулятора. Выбор исполнительного механизма и регулирующего органа.	5
4	4	Логические системы автоматизации. Дискретные системы параллельного и последовательного выполнения операций. Релейная логика. Программируемые логические реле и контроллеры.	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Синтез системы регулирования заданного объекта.	4
2	4	Синтез логической схемы управления заданным объектом. Алгоритм. Циклограмма. Программы на языке релейной логики и функциональных блоков.	4

### 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во

				часов
1	2	Исследование дискретных и аналоговых бесконтактных датчиков.		4
2	3	Разработка программы регулирования заданного параметра лабораторной установки. Реализация на стенде. Настройка регулятора с целью получения заданных характеристик системы.		4
3	4	Разработка программы дискретного управления исполнительными механизмами лабораторной установки на языке функциональных схем (булевая логика). Реализация на стенде.		4

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к сдаче экзамена	<a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=143137">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=143137</a>	10	26,5
Подготовка к диф.зачету	<a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=143137">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=143137</a>	9	20
Изучение тем, не выносимых на лекции, оформление отчетов по лабораторным работам	<a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=143137">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=143137</a>	9	69,75
Курсовой проект	<a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=143137">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=143137</a>	10	90

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	9	Бонус	Бонусное задание	-	10	Студент предоставляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утвержденная приказом ректора от 24.05.2019 г. №179). Максимальная величина бонусрейтинга +0,15	дифференцированный зачет

						баллов.	
2	9	Текущий контроль	Защита лабораторной работы 1	0,1	5	<p>Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Общий балл при оценке складывается из следующих показателей (за каждую лабораторную работу):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приведены методики оценки технологических параметров – 1 балл</li> <li>- выводы логичны и обоснованы – 1 балл</li> <li>- оформление работы соответствует требованиям – 1 балл</li> <li>- правильный ответ на один вопрос – 1 балл</li> </ul> <p>Максимальное количество баллов – 5. Весовой коэффициент мероприятия (за каждую лабораторную работу) – 0,1.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60</p>	дифференцированный зачет

					%	
3	9	Текущий контроль	Защита лабораторной работы 2	0,1	5	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)
4	9	Текущий контроль	Защита лабораторной работы 3	0,1	5	Защита лабораторной работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 2 вопроса). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)
5	9	Текущий контроль	Дифференциальный зачет	1	5	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольнорейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При

						оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
6	10	Курсовая работа/проект	Автоматизация типовых технологических процессов	-	9	<p>Задание на курсовое проектирование выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует и сдает преподавателю пояснительную записку. Проверяется соответствие пояснительной записи требованиям стандарта по оформлению и содержанию.</p> <p>Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита КП. На защиту студента предоставляется:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задание на курсовое проектирование.</li> <li>2. Пояснительную записку на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации.</li> <li>3. Графическую часть на одном листе.</li> </ol> <p>Защита курсовой работы выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных</p>	курсовые проекты

						решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	
7	10	Бонус	Бонусное задание	-	10	Студент предоставляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. №179). Максимальная величина бонусрейтинка +0,15 баллов.	экзамен
8	10	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	Экзамен сдается в письменной форме. По готовности, работа проверяется преподавателем, студенту задаются 2 (два) вопроса. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые проекты	<p>Задание на курсовое проектирование выдается в первую неделю семестра. За две недели до окончания семестра студент демонстрирует и сдает преподавателю пояснительную записку. Проверяется соответствие пояснительной записи требованиям стандарта по оформлению и содержанию. Преподаватель выставляет предварительную оценку и допускает студента к защите. В последнюю неделю семестра проводится защита КП. На защиту студент предоставляет: 1. Задание на курсовое проектирование. 2. Пояснительную записку на 20-25 страницах в отпечатанном виде, содержащую описание разработки и соответствующие иллюстрации. 3. Графическую часть на одном листе. Защита курсовой работы выполняется в комиссии, состоящей не менее, чем из двух преподавателей. На защите студент коротко (3-5 мин.) докладывает об основных проектных решениях, принятых в процессе разработки, и отвечает на вопросы членов комиссии. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	<p>На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольнорейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
дифференцированный зачет	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольнорейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

### **6.3. Оценочные материалы**

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ПК-7	Знает: последовательность обследования объекта автоматизации					++		+	
ПК-7	Умеет: определять количество требуемых входных/выходных сигналов для управления объектом автоматизации					++		+	
ПК-7	Имеет практический опыт: обследования типовых объектов автоматизации					+		+	
ПК-8	Знает: требования к техническому заданию на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами					++		+	

	и его структуру					
ПК-8	Умеет: формировать критерии оценки качества работы системы управления; анализировать возможные аварийные состояния		++	+		
ПК-8	Имеет практический опыт: разработки технического задания для типовых технологических процессов		+	+		
ПК-9	Знает: требования ЕСКД и других нормативных документов к оформлению и содержанию конструкторской документации; программные продукты для автоматизированного проектирования систем управления		++++			
ПК-9	Умеет: анализировать работу автоматизированных систем управления; применять современное и оптимальное оборудование и схемные решения; оценивать безопасность выбранных технических решений в непрерывных ситуациях для эксплуатирующего и обслуживающего персонала		+	++	+	
ПК-9	Имеет практический опыт: разработки и выполнения комплекта конструкторской документации эскизный, технический и рабочий проекты типовых автоматизированных систем управления технологическими процессами		+	+	+	

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### a) основная литература:

1. Сандалов, В. М. Проектирование электротехнических устройств [Текст] : учеб. пособие к курсовому проекту / В. М. Сандалов, Л. К. Сандалова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Электрооборудование и автоматизация промышл. процессов ; ЮУрГУ. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2005. - 83 с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Сандалов, В. М. Моделирование электромеханических систем и технологических комплексов [Текст] : учеб. пособие / В. М. Сандалов, С. Н. Трофимова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Электрооборудование и автоматизация произв. процессов ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2011. - 102 с. : ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. "Главный энергетик" производственно-технический журнал. Издательство "Промиздат" 2005-2010гг.
2. "Металлург" научно-технических журнал. Издательство "Металлургиздат" 1970-2012гг.
3. "Электрометаллургия" научно-технический, производственный и учебно-методический журнал. Издательство "Наука и технология" 1998-2012гг.
4. "Новости черной металлургии за рубежом" научно-технический журнал. Издательство ОАО "Черметинформация"
5. "Металловедение и термическая обработка металлов" научно-технический и производственный журнал. Издательство "Фолиум" 1994-2012гг.

6. "Литейное производство" научно-технический журнал.  
Издательство "Литейное производство" 2013-2014гг.
7. "Библиотечка литейщика" профессиональный журнал.  
Издательство "Литейное производство" 2013-2014гг.
8. "Металлургия машиностроения" научно-технический журнал.  
Издательство "Литейное производство" 2013-2014гг.

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах. Г.Е. Карпов

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Микропроцессорные средства в электроприводах и технологических комплексах. Г.Е. Карпов

### **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)
2. Siemens AG-Siemens Totally Integrated Automation Portal(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)
4. -Factory I/O Siemens Edition(бессрочно)
5. Visual Solution, Inc.-VisSim(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Самостоятельная работа студента	402 (2)	Системный блок (Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Silver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6Mb / 77Вт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011> 3.5" 7200rpm 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW «Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM)) – 13 шт.; Монитор Benq GL955 – 13 шт.; Проектор Epson EMP-82 – 1 шт.; Экран Projecta – 1 шт.; Колонки MULTIMEDIA – 1 шт.
Самостоятельная работа студента	408 (2)	Системный блок (Корпус Foxconn TLM-454 light/silver 350W Micro ATX FSP USB. M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Mb/ 800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, HDD 80 Gb SATA-II 300 Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21. DVD

		RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 743N 17” LCD) – 10 шт.; Проектор (Acer P1270) – 1 шт.; Экран (ScreenMedia) – 1 шт.
Самостоятельная работа студента	305 (2)	Персональный компьютер (G31/Intel Core E7500 2x2,93 GHz/1 Gb/250 Gb) – 1 шт.; Персональный компьютер (945/Intel Core E7500 2x2,93 GHz/1 Gb/250 Gb) – 1 шт.; Персональный компьютер (865G/Celeron 2,6 GHz/752 Mb/40Gb) – 1 шт.; Монитор (Acer V173D) – 2 шт.; Монитор (Samsung SyncMaster796MB) – 1 шт.; Принтер (HP Laser 1100A) – 1 шт.; Сканер (Epson V30) – 1 шт.
Лекции	302 (2)	отсутствует
Самостоятельная работа студента	401 (2)	Системный блок (Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb и Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 765 MB и Samsung Sync Master 797 MB) – 10 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт. Экран Projecta – 1 шт.
Контроль самостоятельной работы	302 (2)	отсутствует
Самостоятельная работа студента	403 (2)	Системный блок (ASUS P5KPLCM, Intel Core 2Duo, 2418 MHz, 512 ОЗУ, 120 GB RAM) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 743N 17” LCD) – 10 шт.
Лабораторные занятия	401 (2)	Системный блок (Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb и Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 765 MB и Samsung Sync Master 797 MB) – 10 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт. Экран Projecta – 1 шт.
Экзамен	302 (2)	отсутствует
Лабораторные занятия	408 (2)	Системный блок (Корпус Foxconn TLM-454 light/silver 350W Micro ATX FSP USB. M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Мб/ 800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, HDD 80 Gb SATA-II 300 Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21. DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 743N 17” LCD) – 10 шт.; Проектор (Acer P1270) – 1 шт.; Экран (ScreenMedia) – 1 шт.