Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 14.10.2026 15:07:07
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о.заведующего кафедрой
_____В.А.Копырин
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Проектирование систем управления технологическими процессами
направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
направленность (профиль): Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления
форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол №___от_____20__ г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: совершенствование знаний студентов о назначении, функциональной, логической и технической организации различных систем управления технологическими процессами, получение студентами навыков по их проектированию с использованием современных инструментальных пакетов.

Задачи дисциплины:

– формирование представления о классификации систем управления технологическими процессами и их характеристикам;

– формирование представления об адаптации систем управления в различных областях практического применения;

– овладеть современным информационным технологиям в области сбора, обработки, хранения и представления технологических данных;

– получить навыки по проектированию систем управления в современных средах разработки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание характеристики и структуры различных типов систем управления, элементную базу систем управления и автоматизации

умения определять структуру системы управления, использовать элементную базу для разработки систем управления

владение методами анализа структуры и характеристик систем управления, приемами отладки и сдачи в эксплуатацию систем управления.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Цифровая культура», «Основы разработки программ и обработки данных», «Теория автоматического управления», «Технические средства автоматизации и управления», «Микропроцессорные системы автоматизации и управления», «Техническое документоведение» и служит основой для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)[1]	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): Основные российские и зарубежные источники профессиональной информации, методы научной оценки информации
		Уметь (У1): анализировать и систематизировать разнородные данные, критически оценивать информацию
		Владеть (В1): навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З2): основные методы оценки различных способов решения задач, теоретические основы целеполагания и декомпозиции целей на подзадачи
		Уметь (У2): декомпозировать цель на

из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		более мелкие, разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ
		Владеть (В2): навыками системного мышления, аналитического подхода к проблемам
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС–1.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления	Знать: *З3* - Требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию комплекта конструкторской документации простых узлов и блоков на стадиях эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами
		Уметь: *У3*- Осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту автоматизации
		Владеть: *В3*- Сбором информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке
	ПКС-1.2. Производит расчёты и проектирует отдельные блоки и устройства, рассчитывает алгоритмы управления, выбирает стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления технологическими процессами в соответствии с техническим заданием	Знать: *З4* - Разработку комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; -Систему автоматизированного проектирования
		Уметь: *У4*- Определять характеристики объекта автоматизации; Подготавливать материалы для отчета по результатам обследования объекта автоматизации
		Владеть: *В4*- Выбором оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			

очная	4/8	22	22	22	42	36	Экзамен, КР

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО) Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства[1]
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Основные понятия и определения	2	-	-	4	6	УК-1.1 УК-2.1	Опрос, лабораторная работа, практическая работа
2	2	Типовые структуры и элементы систем управления	2	-	-	6	8	УК-1.1 УК-2.1 ПКС-1.1 ПКС-1.2	Опрос, лабораторная работа, практическая работа
3	3	Анализ объектов управления и их классификация. Примеры промышленных объектов управления	4	4	4	8	20	УК-1.1 УК-2.1 ПКС-1.1 ПКС-1.2	Опрос, лабораторная работа, практическая работа
4	4	Системы автоматического контроля. Программно-логический и аппаратный контроль	6	10	8	8	32	УК-1.1 УК-2.1 ПКС-1.1 ПКС-1.2	Опрос, лабораторная работа, практическая работа
5	5	Инструментальные SCADA-пакеты для проектирования систем управления	8	8	10	8	34	УК-1.1 УК-2.1 ПКС-1.1 ПКС-1.2	Опрос, лабораторная работа, практическая работа
6	Курсовая работа		-	-	-	8	8	УК-1.1 УК-2.1 ПКС-1.1 ПКС-1.2	Защита курсовой работы
7	Экзамен		-	-	-	36	36	УК-1.1 УК-2.1 ПКС-1.1 ПКС-1.2	Вопросы к экзамену
-		Итого	22	22	22	78	144	-	-

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Основные понятия и определения». Цели и задачи курса. Введение. Общие сведения о локальных системах. Роль отечественных ученных в разработках систем.

Раздел 2. «Типовые структуры и элементы систем управления». Анализ объектов управления и их классификация. Примеры промышленных объектов управления. Системы программного управления (СПУ). СПУ с цифровыми и аналоговыми сигналами. Следящие системы (СС). Классификация СС, режимы работы.

Раздел 3. «Анализ объектов управления и их классификация. Примеры промышленных объектов управления». Промышленные системы регулирования, типовые структуры промышленных систем регулирования.

Раздел 4. «Системы автоматического контроля. Программно-логический и аппаратный контроль». Принципы построения систем сбора данных. Особенности структуры при наличии большого числа датчиков

Раздел 5. «Инструментальные SCADA-пакеты для проектирования систем управления». Инструментальный пакет TRACE MODE 6. Файловая структура, направление информационных потоков в АСУ на базе ТМ. Редактор базы каналов. Редактор представления данных. Исполнительная среда.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Основные понятия и определения
2	2	2	-	-	Анализ объектов управления и их классификация. Примеры промышленных объектов управления. Системы программного управления (СПУ). СПУ с цифровыми и аналоговыми сигналами. Структура, принципы построения и взаимодействия СПУ.
3	3	4	-	-	Промышленные системы регулирования, типовые структуры промышленных систем регулирования.
4	4	6	-	-	Принципы построения систем сбора данных. Особенности структуры при наличии большого числа датчиков.
5	5	8	-	-	Инструментальный пакет TRACE MODE 6 и Сириус-ИС. Файловая структура, направление информационных потоков в АСУ на базе ТМ. Редактор базы каналов и БД НСИ. Редактор представления данных. Исполнительная среда.
Итого:		22	-	-	-

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	-	-
2	2	-	-	-	-
3	3	4	-	-	Изучение примеров промышленных объектов управления
4	4	10	-	-	Изучение систем автоматического контроля на программном, логическом, и аппаратном уровнях
5	5	8	-	-	Изучение инструментальных SCADA-пакетов для проектирования систем управления
Итого:		22	-	-	-

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	
1	1	-	-	-
2	2	-	-	-
3	3	4	-	Основы построения систем автоматического контроля на программном и логическом уровнях. Основы построения систем управления промышленными объектами
4	4	8	-	Подключение датчиков и исполнительных механизмов к модулям ПЛК.Разработка системы управления в инструментальных SCADA-пакетах
5	5	10	-	Модификация программы ПЛК. Модификация графического интерфейса (HMI)
Итого:		22	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.7

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	4	-	Основные понятия и определения	Подготовка к опросу, к практическим и лабораторным занятиям
2	2	6	-	Типовые структуры и элементы систем управления	Подготовка к опросу, к практическим и лабораторным занятиям
3	3	8	-	Анализ объектов управления и их классификация. Примеры промышленных объектов управления	Подготовка к опросу, к практическим и лабораторным занятиям
4	4	8	-	Системы автоматического контроля. Программно-логический и аппаратный контроль	Подготовка к опросу, к практическим и лабораторным занятиям
5	5	8	-	Инструментальные SCADA-пакеты для проектирования систем управления	Подготовка к опросу, к практическим и лабораторным занятиям
6	Курсовая работа	8	-	Разработка АСУ ТП	Подготовка курсовой работы
-	1-5	36	-	Подготовка к экзамену	Подготовка к экзамену
Итого:		78	-	-	-

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:
-визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
-работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- работа на компьютерах(лабораторные занятия)

6. Тематика курсовой работы

В рамках выполнения курсовой работы по теме «Разработка АСУ ТП» необходимо разработать одну из предложенных ниже задач:

1. Разработка АСУ ТП УУН на примере ДНС
2. Разработка АСУ ТП насосной станции в водозаборном узле
3. Разработка АСУ ТП ректификационной колонны ЦПН Антипинского НПЗ
4. Разработка АСУ ТП на примере КНС
5. Разработка АСУ ТП водозаборной станции
6. Разработка АСУ ТП турбокомпрессора на ГПЗ
7. Разработка АСУ ТП системы пожаротушения
8. Разработка АСУ ТП на примере УПСВ ДНС
9. Разработка АСУ ТП печи подогрева нефти
10. Разработка АСУ ТП водоочистной станции
11. Разработка АСУ ТП трехфазного сепаратора комплексной установки подготовки газа и нефти
12. Разработка АСУ ТП головной насосной станции завода по подготовке конденсата на примере ЗПКТ «Газпром переработка»
13. Разработка АСУ ТП на примере ГЗУ
14. Проектирование АСУ ТП системы измерения количества и показателей нефти

Выполняемый студентом вариант определяется преподавателем. Также задача может быть предложена студентом самостоятельно при условии ее согласования с преподавателем.

Защита курсовой работы включает в себя:

а) демонстрацию студентом графического интерфейса автоматизированного рабочего места;

б) демонстрацию студентов исходного кода;

в) ознакомление преподавателя с отчетом;

г) ответы на вопросы преподавателя (например, «почему было реализовано именно таким образом», «имело ли смысл предусмотреть в программе такие-то функции» и т.п.);

д) проверка отчета в системе Антиплагиат.

При выставлении баллов за курсовую работу оцениваются сама программа и графический интерфейс (до 30 баллов) и отчет (до 30 баллов), качеством презентации студентом работы (до 20 баллов), ответы на вопросы (до 20 баллов).

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Практические занятия	10
2	Лабораторные работы	15
3	Опрос	10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	40
2 текущая аттестация		
1	Практические занятия	10
2	Лабораторные работы	15

3	Опрос	5
4	Курсовая работа	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	**100**

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Сайт ФГБОУ ВО ТИУ http://www.tyuiu.ru
- Система поддержки учебного процесса ТИУ https://educon2.tyuiu.ru/login/index.php
- Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса http://webirbis.tsogu.ru/
- Электронная библиотечная система eLib http://elib.tsogu.ru/
- ЭБС «Издательства Лань» – http://e.lanbook.com
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»–www. https://urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU;
- ЭБС «IPRbooks»– http://www.iprbookshop.ru/
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина - http://elib.gubkin.ru/
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа) -http://bibl.rusoil.net
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта) - http://lib.ugtu.net/books
- ЭБС «Проспект» – http://ebs.prospekt.org
- ЭБС «Консультант студент» 1– http://www.studentlibrary.ru
- Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент);
- POLPRED.com Обзор СМИ;
- Система ГАРАНТ;
- Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН);
- Электронная библиотека диссертаций;
- Справочно-информационная база данных «Техэксперт»

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: Adobe Acrobat Reader DC, Свободно-распространяемое ПО; Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Scilab, Свободно- распространяемое ПО; Zoom (бесплатная версия), Свободно- распространяемое ПО

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Проектирование систем управления технологическими процессами	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего	г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

		контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	
		Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, Мельникайте д. 70
		Лабораторные занятия: Компьютерный, мультимедийный класс Оборудование: Моноблок IRU 310 AIO (10 шт.); проектор Panasonic CW330, интерактивная сенсорная доска Panasonic T880W (1 шт.), акустическая система, документ камера. Свободный доступ к сети Интернет Число посадочных мест – 16	г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Проведение практических занятий направлено на закрепление полученных теоретических знаний по дисциплине «Проектирование систем управления технологическими процессами».

Каждое практическое занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения практического задания, а также контрольные вопросы. После выполнения практического задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций.

Проведение лабораторных занятий направлено на закрепление полученных теоретических знаний по дисциплине.

Каждое лабораторное занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику выполнения лабораторного задания, а также контрольные вопросы.

После выполнения лабораторного задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций.

Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, решение практического задания со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе

Лабораторные занятия организуются с использованием различных методов обучения, включая интерактивные (работа в малых группах). В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий. Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторные занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

– уровень освоения студентом учебного материала;

– умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;

– обоснованность и четкость изложения ответа;

– оформление материала в соответствии с требованиями.

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Проектирование систем управления технологическими процессами
направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
направленность (профиль): Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-1.	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать (З1): Механизмы и методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи.	не знает принципы сбора, отбора и обобщения информации; методики системного подхода для решения профес-сиональных задач	не в полном объеме знает принципы сбора, отбора и обобщения информации; методики системного подхода для решения профес-сиональных задач	хорошо знает принципы сбора, отбора и обобщения информации; методики системного подхода для решения профес-сиональных задач	в полном объеме знает принципы сбора, отбора и обобщения информации; методики системного подхода для решения профес-сиональных задач
		Уметь (У1): анализировать представленные источники информации, выполнять отбор нужной информации.	не умеет анализировать и си-стематизировать разнородные данные; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятель-ности	не в полном объеме умеет анализировать и си-стематизировать разнородные данные; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятель-ности	хорошо умеет анализировать и си-стематизировать разнородные данные; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятель-ности	в полном объеме умеет анализировать и си-стематизировать разнородные данные; оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятель-ности
		Владеть (В1): Методикой поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи.	не владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источ-никами; методами принятия решений	не в полном объеме владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источ-никами; методами принятия решений	владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источ-никами; методами принятия решений	в полном объеме владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источ-никами; методами принятия решений

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (З2): основные принципы анализа поставленной цели, описания работы систем управления	не знает основные принципы анализа поставленной цели, описания работы систем управления	не в полном объеме знает основные принципы анализа поставленной цели, описания работы систем управления	хорошо знает основные принципы анализа поставленной цели, описания работы систем управления	в полном объеме знает основные принципы анализа поставленной цели, описания работы систем управления
		Уметь (У2): формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели	не умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели	не в полном объеме умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели	хорошо умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели	в полном объеме умеет формулировать совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для достижения поставленной цели
		Владеть (В2): навыками решения задач профессиональной деятельности	не владеет навыками навыками решения задач профессиональной деятельности	не в полном объеме владеет навыками навыками решения задач профессиональной деятельности	владеет навыками навыками решения задач профессиональной деятельности	в полном объеме владеет навыками навыками решения задач профессиональной деятельности
ПКС-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПКС–1.1 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования устройств и систем автоматизации и управления	Знать: *З3* - Сбор информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке	не знает критерии сбора информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке	не в полном объеме знает критерии сбора информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке	знает хорошо критерии сбора информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке	в полном объеме знает критерии сбора информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: *У3* -осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту автоматизации	не умеет осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту автоматизации	не в полном объеме умеет осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту автоматизации	умеет хорошо осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту автоматизации	в полном объеме умеет осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту автоматизации
		Владеть: *В3* - Сбором информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке	не владеет Сбором информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке	не в полном объеме владеет Сбором информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке	владеет хорошо Сбором информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке	в полном объеме владеет Сбором информации о существующих технических решениях по простым узлам, блокам автоматизированных систем управления технологическими процессами, аналогичным подлежащим разработке
	ПКС-1.2. Производит расчёты и проектирует отдельные блоки и устройства, рассчитывает алгоритмы управления, выбирает стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления технологическ	Знать: *З4* - Разработку комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; -Систему автоматизированного проектирования	не знает - Разработку комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; -Систему автоматизированного проектирования	не в полном объеме знает - Разработку комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; -Систему автоматизированного проектирования	знает - Разработку комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; -Систему автоматизированного проектирования	в полном объеме знает - Разработку комплектов конструкторской документации простых узлов и блоков на различных стадиях проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами; -Систему автоматизированного проектирования

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ими процессами в соответствии с техническим заданием	Уметь: *У4* - Определять характеристики объекта автоматизации; Подготавливать материалы для отчета по результатам обследования объекта автоматизации	не умеет Определять характеристики объекта автоматизации ; Подготавливать материалы для отчета по результатам обследования объекта автоматизации	не в полном объеме умеет Определять характеристики объекта автоматизации ; Подготавливать материалы для отчета по результатам обследования объекта автоматизации	умеет Определять характеристики объекта автоматизации ; Подготавливать материалы для отчета по результатам обследования объекта автоматизации	в полном объеме умеет Определять характеристики объекта автоматизации ; Подготавливать материалы для отчета по результатам обследования объекта автоматизации
		Владеть: *В4* - Выбором оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами	не владеет Выбором оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами	не в полном объеме владеет Выбором оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами	владеет Выбором оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами	в полном объеме владеет Выбором оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проекта на автоматизированную систему управления технологическими процессами

Приложение 2

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах
направленность (профиль): Интеллектуальные системы и средства автоматизированного управления
Дисциплина Проектирование систем управления технологическими процессами

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Музипов, Халим Назипович. Автоматизированное проектирование средств и систем управления [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / Х. Н. Музипов, О. Н. Кузяков ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 168 с. - Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-	ЭР	25	100	+
2	Иванов, Анатолий Андреевич. Автоматизация технологических процессов и производств [Текст] : учебное пособие для студентов вузов / А. А. Иванов. - Москва : ФОРУМ, 2012. - 223 с.	20	25	100	-

ЭР – электронный ресурс для автора пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ http://webirbis.tsogu.ru/