

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЛИАЛ «ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»

Кафедра электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПИ

О.Н. Кузнецов
«5» сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
для обучающихся набора 2016г.

Дисциплина: Технологические процессы автоматизированных производств
Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических производств
Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности
квалификация: бакалавр
программа прикладного бакалавриата
форма обучения: заочная 5 лет
курс: 3
Аудиторные занятия: 18 ч., в том числе:
Лекции: 8 ч.
Лабораторные занятия: 10 ч.
Практические занятия 0 ч.
Самостоятельная работа –90 ч.
Контрольная работа –6-й семестр
Курсовая работа: - не предусмотрена
Расчётно-графическая работа: -не предусмотрена
Вид промежуточной аттестации:
Экзамен –6-й семестр
Общая трудоемкость: 108 ч., 3 зачетные единицы

Тобольск, 2016

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. №200.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры электроэнергетики
Протокол № 1 от «4» сентября 2016г.

И.о. заведующего кафедрой _____



Е.Н. Леонов

Рабочую программу разработал:
В. К. Федоров, д.т.н., профессор



1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель – сформировать компетенции обучающегося в области технологических процессов автоматизированного производства, освоение студентами принципов и методов построения систем автоматизации производственных процессов и производств на основе современных технических средств.

Задачи:

- рассмотреть современные тенденции автоматизированного производства;
- раскрыть принципы технологии автоматизированного производства;
- показать особенности технологических процессов автоматизированного производства.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 6-й семестр.

Дисциплина в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

В качестве «входных» знаний дисциплины используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин:

- Программирование и алгоритмизация
- Вычислительные машины, системы и сети
- Математические основы автоматического управления
- Электротехника.

Дисциплина может являться предшествующей при изучении дисциплин:

- Моделирование систем и процессов
- Автоматизация технологических процессов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины. ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины (модуля)

Номер компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения.	экономико-математические методы компьютерные средства при выполнении технико-экономических расчетов и в процессе управления; методы анализа технологических процессов оборудования для их реализации как объектов	выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ,	навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских технологических и других документов; навыками

		<p>автоматизации и управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; задачи алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; структуры и функции автоматизированных систем управления способы анализа технической эффективности автоматизированных систем; метрологические принципы и владеть навыками измерений с помощью контрольно-измерительных приборов</p>	<p>выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора;</p>	<p>анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации; навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации;</p>
ОПК-5	<p>Способность участвовать в разработке технической документации,</p>	<p>основные нормативные и правовые технические документы</p>	<p>анализировать документацию применительно к заданному производственному</p>	<p>способностью использовать документацию в своей профессиональн</p>

	связанной с профессиональной деятельностью.	своей профессиональной деятельности	у процессу	ой деятельности в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями
ПК-6	способность проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	основы производства, труда и управления; способы анализа технической эффективности автоматизированных систем; методы диагностирования технических и программных систем; основные понятия, относящиеся к жизненному циклу продукции, этапы жизненного цикла продукции; показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла;	применять известные методы для организационных и управленческих вопросов в области автоматизации технологических процессов и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; применять физико-математические методы для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств, управления жизненным циклом продукции и ее качеством с применением стандартных программных средств;	практическими навыками решения конкретных технико-экономических, организационных и управленческих вопросов в области автоматизации технологических процессов и производств, управления процессами жизненного цикла продукции и ее качеством.
ПК-16	способность участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки,	историю управления качеством; содержание современных подходов к управлению качеством; содержание современных подходов к управлению качеством; методологию и	использовать вероятно – статистические методы оценки качества сложных техногенных систем и изменения качества продукции в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла;	методами оценки качества сложных систем и изменения качества продукции в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; вероятно – статистические

	испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации	терминологию управления качеством и надежностью сложных техногенных систем; рекомендации российских и международных стандартов серии ИСО 9000 по обеспечению качества продукции; особенности существующих систем управления и обеспечения качества, эволюцию и основные этапы развития менеджмента качества и общего менеджмента; современные методы прогнозирования и обеспечения заданного уровня качества продукции, используемые на различных этапах её жизненного цикла;	правильно производить выбор вероятностно – статистических законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем; использовать методы обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах – от проектирования до серийного производства продукции; проводить структурный и функциональный анализ качества сложных техногенных систем с различными схемами построения с использованием вероятностных методов; применять существующие методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем;	законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем; методами обеспечения заданного качества и надежности сложных техногенных систем на различных этапах – от проектирования до серийного производства продукции; структурным и функциональным анализом качества сложных техногенных систем с различными схемами построения; - методами прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем.
ПК-32	Способность участвовать во внедрении и	технологические процессы отрасли:	рассчитывать и проектировать основные	навыками оформления проектной и

	<p>корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности</p>	<p>классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления; методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством; методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений;</p>	<p>электронные устройства на базе современных интегральных схем; выполнять работы по расчету и проектированию средств и систем автоматизации и управления; решать задачи обработки данных с помощью современных инструментальных средств конечного пользователя; проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования; пользоваться интегрированными программными пакетами типа SCADA при проектировании АСУТП от полевого уровня до автоматизированного рабочего места</p>	<p>конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля.</p>
--	---	--	--	---

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Формируемые компетенции
1	Введение в системы управления химико-технологическими процессами	Значение автоматического управления для развития химической промышленности на современном этапе. Краткий очерк истории развития систем автоматического управления. Особенности управления ХТП. Техно-экономический эффект управления. Роль управления в обеспечении безопасности химического производства и охраны окружающей среды	ОПК-4, ОПК-5, ПК-6, ПК-16, ПК-32
2	Основные понятия управления химико-технологическими процессами	Основные термины и определения. Иерархия управления. Назначение систем управления химическим предприятием и химико-технологическим процессом. Принципы управления. Классификация систем управления. Структурные схемы САУ. Качество процесса управления	
3	Основы теории автоматического управления	Моделирование как метод исследования САУ. Динамические характеристики САУ. Типовые динамические звенья. Устойчивость линейных САУ. Критерии устойчивости (Раусса-Гурвица, Михайлова, Найквиста)	
4	Системы автоматического управления	Объекты управления и их основные свойства. Основные законы регулирования	
5	Измерение технологических параметров	Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Основные термины и определения метрологии. Измерительные преобразователи. Измерение электрических величин. Измерение давления. Измерение температуры. Измерение расхода. Измерение уровня жидкости и сыпучих тел. Измерение состава и физико-химических свойств веществ. Измерение концентрации расходов	

4.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (если имеются)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)				
		1	2	3	4	5
1	Информационные технологии в системах автоматизации	-	+	+	+	+
2	Компьютерные телекоммуникационные сети	-	+	+	+	+
3	Технические измерения и приборы	-	+	+	+	+
4	Моделирование систем и процессов	-	+	+	+	+
5	Автоматизация технологических процессов	-	+	+	+	+

4.3. Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Введение в системы управления химико-технологическими процессами	2	-	2	10	14
2	Основные понятия управления химико-технологическими процессами	2	-	2	20	24
3	Основы теории автоматического управления	1	-	2	20	23
4	Системы автоматического управления	1	-	2	20	23
5	Измерение технологических параметров	2	-	2	20	24
Всего:		8		10	90	108

5. Перечень тем лекционных занятий

№ п/п	№ раздела	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Значение автоматического управления для развития химической промышленности на современном этапе. Краткий очерк истории развития систем автоматического управления. Особенности управления ХТП. Технико-экономический эффект управления.	2	ОПК-4, ОПК-5, ПК-6, ПК-16, ПК-32	лекция-визуализация
2	2	Основные термины и определения. Иерархия управления. Назначение систем управления химическим	2		лекция-визуализация

		предприятием и химико-технологическим процессом. Принципы управления. Классификация систем управления			
3	3	Моделирование как метод исследования САУ. Динамические характеристики САУ. Типовые динамические звенья. Устойчивость линейных САУ. Критерии устойчивости (Раусса-Гурвица, Михайлова, Найквиста)	1		лекция-диалог
4	4	Объекты управления и их основные свойства. Основные законы регулирования	1		лекция-визуализация
5	5	Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации. Основные термины и определения метрологии. Измерительные преобразователи. Измерение электрических величин. Измерение давления. Измерение температуры. Измерение расхода. Измерение уровня жидкости и сыпучих тел. Измерение концентрации расходов	2		лекция-диалог
Итого:			8		

6. Перечень тем лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела (модуля)	Темы лабораторных занятий	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1	Ознакомление с программными комплексами технологических процессов и производств»	2	ОПК-4, ОПК-5, ПК-6, ПК-16, ПК-32	Работа в малых группах
2	2	LabView-симуляция технологических процессов	2		
3	3	Matlab-моделирование технологических процессов	2		
4	4	Исследование автоматизированных систем	2		
5	5	Математическое моделирование и исследование линейных систем автоматического управления объектами	2		
Итого:			10		

7. Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Роль управления в обеспечении безопасности химического производства и охраны окружающей среды	10	тестирование	ОПК-4, ОПК-5, ПК-6, ПК-16, ПК-32
2	2	Структурные схемы САУ. Качество процесса управления	20	тестирование	
3	3	Динамические характеристики САУ	20	тестирование	
4	4	Основные законы регулирования	20	тестирование	
5	5	Измерение состава и физико-химических свойств веществ.	20	Тестирование/ контрольная работа	
Итого:			90		

8. Темы контрольных работ (для обучающихся ЗФО)

(Формируется комплект заданий в соответствии с методическими указаниями и контрольно-оценочными средствами)

9. Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая оценка знаний студентов заочной формы обучения (6 семестр)

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 1

Текущий контроль	Итоговое тестирование	Итого
0-51	0-49	0-100

Таблица 2

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Выполнение и защита лабораторной работы по теме: «Ознакомление с программными комплексами технологических процессов и производств»	0-6
2	Выполнение и защита лабораторной работы по теме: «LabView-симуляция технологических процессов»	0-6
3	Выполнение и защита лабораторной работы по теме: «Matlab-моделирование технологических процессов»	0-6
4	Выполнение и защита лабораторной работы по теме: «Исследование автоматизированных систем»	0-6
5	Выполнение и защита лабораторной работы по теме: «Математическое моделирование и исследование линейных систем автоматического управления объектами»	0-6
6	Выполнение домашней контрольной работы	0-21
ИТОГО (за раздел, тему, ДЕ)		0-51
7	Итоговое тестирование (Educon «Технологические процессы автоматизированных производств», «Итоговое тестирование»)	0-49
ИТОГО:		0-100
8	Итоговое тестирование для задолжников (Educon «Технологические процессы автоматизированных производств», «Итоговое тестирование для задолжников»)	0-100

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
10.1.КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина: Технологические процессы автоматизированных производств
 Кафедра: химии химической технологии
 Код, направление подготовки: 15.03.04

Форма обучения:
 заочная (5 лет): 3 курс 6 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины

Учебная и учебно-методическая литература по рабочей программе	Наименование учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл.варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Трусов, А.Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2010. – 208 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6609 – Загл. с экрана.	2010	УП	Л	Неограниченный доступ	30	100	БИК http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6609	+
	Хапов, П.В. Технологическое оборудование автоматизированных производств: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.В. Хапов, В.Д. Щепин. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. — 124 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65940 . — Загл. с экрана.	2012	ЛП	П	Неограниченный доступ	30	100	БИК https://e.lanbook.com/book/65940	+
Дополнительная	Шидловский, С.В. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – М. : ТУСУР (Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники), 2005. – 100 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5442 – Загл. с экрана.	2005	УП	П	Неограниченный доступ	30	100	БИК http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5442	+

И.о заведующего кафедрой ЭЭ  Е.Н. Леонов

«28» августа 2015 г.

10.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения

<http://www.i-fgos.ru/> - Федеральный интернет-экзамен в сфере профессионального образования

<http://www.i-exam.ru/> - Интернет тестирование в сфере образования

<http://www.i-olymp.ru/> - Интернет олимпиады в сфере профессионального образования

11. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Ко л-во	Значение
Мультимедийная аудитория для чтения лекций	1	Показ презентаций
Учебный комплект лабораторного оборудования по метрологии, стандартизации и сертификации	1	Проведение лекций и лабораторных работ с использованием наглядных средств обучения
Система поддержки учебного процесса EDUCON	1	Электронная поддержка учебного процесса

Дополнения и изменения
К рабочей учебной программе по дисциплине
«Технологические процессы автоматизированных производств»
на 2017-2018 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2).
- 3) материально-техническое обеспечение (п.11);

Дополнения и изменения внес:

В. К. Федоров, д.т.н., профессор каф. ЭЭ



Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол №19 от «31» августа 2017 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ

 Г.В. Иванов

14. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Технологические процессы автоматизированных производств
Кафедра электроэнергетики
Код, направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических производств

Форма обучения:
заочная 3 курс 6 семестр

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Раннев, Г.Г. Информационно-измерительная техника и электроника: учебник для студентов вузов / Г.Г. Раннев [и др].; под ред. Г.Г. Раннева. –3-е изд., стер.- М.:Академия, 2009.-512 с.	2009	УП	Л	20	30	100	Фонд БИК	-
	Денисенко, В.В. Компьютерное управление технологическими процессами, экспериментом, оборудованием [Электронный ресурс] : – Электрон. дан. – М. : Горячая линия-Телеком, 2013. – 606 с. –Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5153 – Загл. с экрана.	2013	УП	Л	ЭР	30	100	БИК http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5153	+
	Трусов, А.Н. Автоматизация технологических процессов и производств : учеб. пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Электрон. дан. – Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2010. – 208 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6609 – Загл. с экрана.	2010	УП	Л	ЭР	30	100	БИК http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=	+
	Хапов, П.В. Технологическое оборудование автоматизированных производств: лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.В. Хапов, В.Д. Щепин. — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2012. — 124 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65940 . — Загл. с экрана.	2012	УП	П	ЭР	30	100	БИК https://e.lanbook.com/book/65940	+

Зав. кафедрой  Г.В. Иванов
« 31_ » августа_ 2017 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php> - Система поддержки дистанционного обучения
<http://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
<http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина
<http://bibl.rusoil.net> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ
<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»
www.biblio-online.ru/ - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»
<http://www.bibliocomplectator.ru/> - ЭБС IPRbookscООО «АйПиЭрМедиа»
<http://www.studentlibrary.ru> - ЭБС ООО «Политехресурс»
<http://elibrary.ru/> электронные издания ООО «РУНЭБ»

11 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины	
Наименование	Кол-во
Учебная аудитория со стандартным набором мебели.	1
<u>Мультимедийная аудитория: каб. 230</u>	
- Ноутбук RAY (Intel R Celeron CPU)	1
- SMART Technologies. SMART Board SBX880i6 с ультракороткофокусным проектором UF	1
- документ-камера AVer VisionU15	1
- источник бесперебойного питания BC-650-RS	1
<i>Программное обеспечение:</i>	1
-Microsoft Office Professional Plus	
<u>Компьютерный класс: каб. 328</u>	1
- 15 персональных компьютеров (моноблоков) iRUAIO 304 с конфигурацией: IntelCorei3 3330/4096 Mb RAM/500GbHDD/GForceGT520 1024 Mb/DVD+/-RW/Вебкамера.	15
Видеопроекторное оборудование для мультимедийных лекций:	1
- компьютер Dual Core Intel	1
- монитор Samsung E1920NW	1
- проектор Ben QCP 120C/CP220C	1
- экран Screen Media Goldview	1
<i>Программное обеспечение:</i>	2
-Microsoft Office Professional Plus	
- MathWorks по лицензии Total Academic Headcount-Full Suite (Matlab)	

Дополнения и изменения
К рабочей учебной программе по дисциплине
«Технологические процессы автоматизированных производств»
на 2018-2019 учебный год

На титульном листе и по тексту рабочей программы учебной дисциплины слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

Обновления в разделы рабочей программы учебной дисциплины не внесены, так как изучение дисциплины закончено.

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЭЭ, к.т.н.



К.В. Чернова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол №15 от «29» августа 2018 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине
«Технологические процессы автоматизированных производств»
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.10.1);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.10.2);
- 3) материально-техническое обеспечение (п.11).

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЭЭ, к.т.н.  К.В. Чернова

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол № 15 от «30» августа 2019г.

Заведующий кафедрой ЭЭ

 Г.В. Иванов

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств»
Кафедра электроэнергетики

Форма обучения: заочная
курс: 3
семестр: 6

Код, направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Андык, В. С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС : учебник для вузов / В. С. Андык. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 407 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-05087-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/416119 (дата обращения: 27.08.2019).	2018	У	Л	ЭР	54	100	БИК	ЭБС Юрайт
	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 136 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/438994 (дата обращения: 27.08.2019).	2019	УП	ПР	ЭР	54	100	БИК	ЭБС Лань

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов

«30» августа 2019 г.

10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения;
<http://www.i-exam.ru> – Интернет тестирование в сфере образования;
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» ;
<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;
<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;
<http://elib.gubkin.ru> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ;
<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;
www.biblio-online.ru – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

11. Материально-техническое обеспечение

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Количество	Назначение
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	1 1 1 1 1	Учебная аудитория со стандартным набором мебели. <u>Мультимедийная аудитория: каб.231</u> - Ноутбук Aser Extensa EX2508 - Проектор Benq DLP - Экран настенный ScreenMedia - Документ-камера AVerVision U15 - Мышь комп. <u>Программное обеспечение</u> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	5 5	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 208 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00 Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
	5 1 1 1 1 1 1 6	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 220 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00 - Системный блок RADAR - Монитор LCD 17 «Proview MA-782K» - Интерактивный дисплей Wacom-PL-1600 - Документ - камера AVerVision - Вебкамера Logitech - Клавиатура - Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)

		- MSWindows
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	1 1 14 1 1 1	Компьютерный класс: каб. 323 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Системный блок СКАТ Монитор Philips Моноблок IRU 304 Ноутбук Asus Проектор BenQ CP 120C/CP220C Экран настенный PROJECTA <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	15 1 1 1 1	Мультимедийная аудитория: каб. 411 - Ноутбук Lenovo IdeaPad 330 - Проектор Eiki KC-XIP2610 - Экран настенный MW Premium Wall Screen - Гарнитура Nady UWS-100 LT/O UHF - Телевизор LG 50PT350 <i>Программное обеспечение:</i> <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
	1 1 1 1 1 1	Учебная аудитория со стандартным набором мебели. Мультимедийная аудитория: каб.228 - Ноутбук Aser Extensa EX2508 - Проектор Aser X113H - Экран настенный ScreenMedia - Документ-камера AVerVision - Источник бесп. пит. - Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
		Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб.410 Стандартный набор мебели.

