

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**  
Кафедра электроэнергетики

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Председатель СПН

 О.Н. Кузяков  
«13» июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
для обучающихся наборов с 2019 г

**дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств»**  
**направление 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»**  
**профиль «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»**  
**квалификация бакалавр**  
**программа академического бакалавриата**  
**форма обучения очная/заочная**  
**курс 3/3**  
**семестр 6/6**

Контактная работа 72/20 ак.ч., в т.ч.:

Лекции – 36/10 ак.ч.

Практические занятия – 36/- ак.ч.

Лабораторные занятия – -/10 ак.ч.

Самостоятельная работа – 72/124 ак.ч., в т.ч.:

Контрольная работа- -/20 ак.ч.

др. виды самостоятельной работы – 72/104 ак.ч.

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 6/6 семестр

Общая трудоемкость – 144/144 ак.ч., 4/4 з.е.

Тобольск 2019

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» уровень высшего образования бакалавриат утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12 марта 2015 года № 200.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «электроэнергетики»

Протокол № 13 от «10» июня 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой  О.Н. Кузяков  
«13» июня 2019 г.

Рабочую программу разработал:

д.т.н., профессор  К.И. Никитин

## 1. Цель и задачи дисциплины

Цель: приобретение знаний, умений и навыков в области технологических процессов автоматизированных производств нефтяной и газовой промышленности.

Задачи:

- развить понимание технологических процессов, осуществляющихся на объектах (аппаратах, установках, комплексах) нефтяной и газовой промышленности;
- изучить классификацию технологических процессов, параметров процессов, технических средств регулирования;
- изучить типовые подходы к реализации контуров измерения и сигнализации основных технологических параметров, а также автоматического управления и регулирования;
- изучить функциональное наполнение типовых АСУ ТП основных объектов (аппаратов, установок, комплексов) нефтяной и газовой промышленности;
- развить умение строить новые системы автоматизации промышленных объектов (аппаратов, установок, комплексов).

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств» относится к вариативной части дисциплин учебного плана. Для полного усвоения данной дисциплины обучающиеся должны иметь знания по дисциплинам: «Теория автоматического управления», «Средства автоматизации и управления» или «Технические средства автоматизации».

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
<b>ОПК-4</b>	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения	основные проблемы, связанные с технологическими процессами автоматизированных производств и варианты их разрешения	разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств	навыком анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения при решении проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств
<b>ОПК-5</b>	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	основные и нормативные правовые и технические документы профессиональной деятельности	анализировать документацию применительно к заданному технологическому процессу	навыком разработки и использования технической документации в профессиональной деятельности применительно к заданному технологическому процессу

Код компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
<b>ПК-6</b>	способность проводить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа	технологические процессы автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими	определять условия диагностику состояния и динамики производственных объектов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	навыками измерения технологических параметров автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими
<b>ПК-10</b>	способность проводить оценку уровня брака продукции, выполнять анализ причин его появления, разрабатывать мероприятия: по его предупреждению и устранению; по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия; по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления	виды продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими	определять условия возникновения брака продукции в её жизненным цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию	навыками моделирования и анализа технологических процессов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими с целью обеспечения качества продукции
<b>ПК-16</b>	способность участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации	регламентирующую документацию по обеспечению технологических процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции	навыками управления технологическими процессами автоматизированных производств с целью обеспечения качества продукции
<b>ПК-29</b>	способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, производственный контроль их выполнения, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на	практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством	разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; производить	навыками улучшения качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве

Код компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
	производстве, осуществлять производственный контроль их выполнения		производственный контроль их выполнения	
<b>ПК-31</b>	способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах	виды продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	определять причины появления брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию	навыками обеспечения качества продукции, контроля за соблюдением технологической дисциплины на рабочих местах
<b>ПК-32</b>	способность участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности	виды продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	внедрять, корректировать, совершенствовать технологические процессы и продукцию автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	навыками внедрения и корректировки технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности
<b>ПК-33</b>	способность участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения	виды продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	разработки и внедрения новых автоматизированных и автоматических технологий в нефтяной и газовой промышленности	навыками оценки полученных результатов; навыками подготовки технической документации по обеспечению технологических производств и средств их оснащения
<b>ПК-37</b>	способность участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления	оборудование технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	организовывать приемку и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования	навыками приемки и освоения вводимого в эксплуатацию оборудования

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
-------	---------------------------------	-------------------------------

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Процессы и производства как объект автоматизации	Понятие о физических процессах, производственных процессах. Входные и выходные сигналы, автоматизированные технологические процессы, автоматизированная и автоматическая система управления, основные функции управления, функциональная структура АСУ ТП, виды обеспечения автоматических систем управления (техническое, организационное, информационное, программное)
2	Классификация технологических процессов, параметров технологических процессов, технических средств регулирования	Классификация технологических процессов (промышленных объектов управления) по типу (виды ТП), периодические и непрерывные, по характеру установившегося значения выходной величины - с самовыравниванием и без самовыравнивания, по количеству входных и выходных величин и их взаимосвязи (линейные и нелинейные), стационарные и нестационарные, многосвязные, с запаздыванием. Классификация параметров технологических процессов. По характеру дискретизации - непрерывные параметры (аналоговые) дискретизированные параметры, по отношению к технологическому процессу - входные, промежуточные и выходные. По информативному признаку - информативные и неинформативные. По возможности контроля - контролируемые и неконтролируемые. По направлению управления – управляемые и управляющие. По степени локализации - сосредоточенные и распределенные. Классификация технических средств регулирования. По роду используемой энергии: а) гидравлические; б) пневматические; в) электрические; г) смешанные. По закону регулирования: а) П-закон; б) И-закон; в) ПИ-закон; г) ПД-закон; д) ПИД-закон. По характеру поддержания заданного значения: а) стабилизирующие; б) программные регуляторы; в) экстремальные – поддерживают значение регулируемой величины на наибольшем или наименьшем уровне; г) следящие системы.
3	Системы автоматизированного управления технологическими процессами	Назначение систем автоматизированного управления технологическими процессами. Мнемосхемы. Режимы функционирования АСУ ТП. Выбор контролируемых величин. Выбор сигнализируемых величин. Выбор параметров и способов защиты. Выбор параметров управления. Система условных обозначений средств контроля и автоматизации на схемах.
4	Автоматизация основных процессов нефте-газопереработки и	Выбор контролируемых величин, выбор сигнализируемых величин, выбор параметров и способов защиты, выбор параметров управления. Показатели надежности системы управления. Выбор средств автоматизации. Условные обозначения на схемах автоматизации. Схема и спецификация средств автоматизации процесса ректификации

#### 4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин			
		1	2	3	4
1	Теория автоматического управления	-	+		+
2	Средства автоматизации и управления	+	+	+	+
3	Технические средства автоматизации	-	-	+	+

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

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции ак.ч.	Практ. зан., ак.ч.	Лаб. зан., ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
1.	Процессы и производства как объект автоматизации	6/2	6/-	-/2	18/27	30/31
2.	Классификация технологических	12/3	9/-	-/2	18/27	39/31

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекции ак.ч.	Практ. зан., ак.ч.	Лаб. зан., ак.ч.	СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.
	процессов, параметров технологических процессов, технических средств регулирования					
3.	Системы автоматизированного управления технологическими процессами	9/2	12/-	-/3	18/35	39/41
4.	Автоматизация основных процессов нефте- и газопереработки	9/3	9/-	-/3	18/35	36/41
<b>Всего:</b>		<b>36/10</b>	<b>36/-</b>	<b>-/10</b>	<b>72/124</b>	<b>144/144</b>

### 5. Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудо-емкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Понятие о физических процессах, производственных процессах. Входные и выходные сигналы, автоматизированные технологические процессы	2/1	ОПК-4 ОПК-5 ПК-6 ПК-10 ПК-16 ПК-29 ПК-31 ПК-32 ПК-33 ПК-37	Лекция-визуализация
	2	Автоматизированная и автоматическая система управления, основные функции управления, функциональная структура АСУ ТП, виды обеспечения автоматических систем управления (техническое, организационное, информационное, программное)	4/1		Лекция-визуализация
2	3	Классификация технологических процессов (промышленных объектов управления) по типу (виды ТП), периодические и непрерывные, по характеру установившегося значения выходной величины - с самовыравниванием и без самовыравнивания, по количеству входных и выходных величин и их взаимосвязи (линейные и нелинейные), стационарные и нестационарные, многосвязные, с запаздыванием	4/1		Лекция-визуализация
	4	Классификация параметров технологических процессов. По характеру дискретизации - непрерывные параметры (аналоговые) дискретизированные параметры, по отношению к технологическому процессу - входные, промежуточные и выходные. По информативному признаку - информативные и неинформативные. По возможности контроля - контролируемые и неконтролируемые. По направлению управления – управляемые, управляющие. По степени локализации - сосредоточенные и распределенные	4/1		Лекция-диалог
	5	Классификация технических средств регулирования. По роду используемой энергии: а) гидравлические; б) пневматические; в) электрические; г) смешанные. По закону регулирования: а) П-закон; б) И-закон; в) ПИ-закон; г) ПД-	4/1		Лекция-визуализация

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
		закон; д) ПИД-закон. По характеру поддержания заданного значения: а) стабилизирующие; б) программные регуляторы; в) экстремальные – поддерживают значение регулируемой величины на наибольшем или наименьшем уровне; г) следящие системы			
3	6	Назначение систем автоматизированного управления технологическими процессами. Мнемосхемы. Режимы функционирования АСУ ТП. Выбор контролируемых величин. Выбор сигнализируемых величин.	4/1		Лекция-визуализация
	7	Выбор параметров и способов защиты. Выбор параметров управления. Система условных обозначений средств контроля и автоматизации на схемах.	5/1		Лекция-визуализация
4	8	Выбор контролируемых величин, выбор сигнализируемых величин, выбор параметров и способов защиты, выбор параметров управления.	3/1		Лекция-визуализация
	9	Показатели надежности системы управления. Выбор средств автоматизации. Условные обозначения на схемах автоматизации.	3/1		Лекция-визуализация
	10	Схема и спецификация средств автоматизации процесса ректификации	3/1		Лекция-визуализация
<b>Итого:</b>			<b>36/10</b>		

## 6 Перечень тем практических занятий и лабораторных работ

### 6.1 Перечень тем практических занятий

Таблица 6

№ п/п	№ раздела (темы)	Темы практических занятий	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания	
1	2	3	4	5	6	
1	1 (1-2)	Построение математической модели САР	2/-	ОПК-3 ПК-19 ПК-20 ПК-21 ПК-22 ПК-29	объяснительно-иллюстративный (решение задач)	
2	2 (3-5)	Изучение свойств элементарного звена на примере апериодического звена	2/-			
3		Построение переходных характеристик системы. Оператор Лапласа.	2/-			
4		Преобразование структурных схем САР	4/-			
5	3 (6-7)	Алгебраические критерии устойчивости	2/-			
6		Критерий Михайлова	2/-			
7		Критерий Найквиста	4/-			
8		Расчет оптимальных настроек регуляторов	4/-			
9	4 (8)	Определение метрологических характеристик средств измерения	4/-			
10	4(9)	Условные обозначения на схемах автоматизации, чтение схем автоматизации технологических процессов	6/-			объяснительно-иллюстративный (анализ схем)
11	5(10)	Схема и спецификация средств автоматизации процесса ректификации	4/-			
<b>Итого:</b>			<b>36/-</b>			

## 6.2 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 7

№ п/п	№ темы	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (ак.ч.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	1 - 4	Регулирование режима работы центробежной насосной установки	-/5	ОПК-4 ОПК-5 ПК-6 ПК-10 ПК-16	работа в группах
2	5 - 10	Техническое обслуживание, текущий ремонт, подключение и настройка электропривода задвижки ЭЦП-100	-/5	ПК-29 ПК-31 ПК-32 ПК-33 ПК-37	работа в группах
<b>Итого:</b>			<b>-/10</b>		

## 7. Перечень тем для самостоятельной работы обучающихся

Таблица 8

№ п/п	№ раздела (темы)	Наименование тем	Трудоемкость (ак.ч.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1-4(1-10)	Подготовка к контрольной работе, устному опросу, выполнению и защите лабораторных работ по темам «Процессы и производства как объект автоматизации», «Классификация технологических процессов, параметров технологических процессов, технических средств регулирования», «Системы автоматизированного управления технологическими процессами», «Автоматизация основных процессов нефте- и газопереработки»	-/60	устный опрос, контрольная работа, защита лабораторных работ	ОПК-4 ОПК-5 ПК-6 ПК-10 ПК-16 ПК-29 ПК-31 ПК-32 ПК-33 ПК-37
2	1-4(1-10)	Подготовка к устному опросу, тестированию, аудиторным контрольным работам, выполнению практических работ по темам «Процессы и производства как объект автоматизации», «Классификация технологических процессов, параметров технологических процессов, технических средств регулирования», «Системы автоматизированного управления технологическими процессами», «Автоматизация основных процессов нефте- и газопереработки»	42/-	устный опрос, аудиторная контрольная работа, тестирование, решение задач	
3	1-4(1-10)	Выполнение и защита контрольной работы	-/20	Защита контрольной работы	
4	1-4(1-10)	Проработка теоретического материала и подготовка к итоговому тестированию	30/44	итоговый тест	
<b>Итого:</b>			<b>72/124</b>		

**8. Примерная тематика курсовых проектов (работ) – учебным планом не предусмотрены.**

## 9. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

В филиале реализуется рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Оценивание учебной деятельности обучающегося производится в соответствии с действующей рейтинговой шкалой (на момент разработки программы).

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся очной формы

Таблица 9

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 10

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
<b>5 семестр</b>			
1	Аудиторная контрольная работа «Процессы и производства как объект автоматизации, классификация технологических процессов»	0-10	6
2	Тест № 1 «Процессы и производства как объект автоматизации, классификация технологических процессов»	0-10	7
3	Решение задач по темам «Построение математической модели САР. Преобразование структурных схем»	0-10	1-7
<b>ИТОГО (за раздел, тему)</b>		<b>0-30</b>	
4	Аудиторная контрольная работа «Системы автоматизированного управления технологическими процессами»	0-10	11
5	Тест № 2 «Системы автоматизированного управления технологическими процессами»	0-10	12
6	Решение задач по темам «Алгебраические критерии устойчивости. Критерий Михайлова. Критерий Найквиста»	0-10	8-12
<b>ИТОГО (за раздел, тему)</b>		<b>0-30</b>	
7	Аудиторная контрольная работа «Автоматизация основных процессов нефте- и газопереработки»	0-10	17
8	Тест № 3 «Автоматизация основных процессов нефте- и газопереработки»	0-10	17
9	Выполнение практических работ по темам «Чтение и составление схем автоматизации технологических процессов»	0-20	13-18
<b>ИТОГО (за раздел, тему)</b>		<b>0-40</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</b>	

Распределение баллов по дисциплине для обучающихся заочной формы

Таблица 10

Текущий контроль	Итоговый контроль	Итого
-	0-100	100

Таблица 11

№ п/п	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1.	Выполнение и защита лабораторной работы №1	0-15
2.	Выполнение и защита лабораторной работы №2	0-15

3.	Выполнение и защита контрольной работы	0-21
4.	Итоговое тестирование	0-49
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

## 10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2019-2020 уч. г.

Учебная дисциплина Технологические процессы автоматизированных производств

Кафедра Электроэнергетики

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»

#### 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 обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Карпов, К.А. Основы автоматизации производств нефтегазохимического комплекса : учебное пособие / К.А. Карпов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-4187-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115727">https://e.lanbook.com/book/115727</a> (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	УП	Л, ЛР, СР	ЭР	30	100	<a href="https://e.lanbook.com/book/115727">https://e.lanbook.com/book/115727</a>	ЭБС Лань
	Еремеев, С.В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли : учебное пособие / С.В. Еремеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3320-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/110916">https://e.lanbook.com/book/110916</a> (дата обращения: 27.08.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей	2018	УП	Л, ЛР, СР	ЭР	30	100	<a href="https://e.lanbook.com/book/110916">https://e.lanbook.com/book/110916</a>	ЭБС Лань

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 обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: учебное пособие для академического бакалавриата / В. Г. Храменков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 415 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-00854-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/433830">https://www.biblio-online.ru/bcode/433830</a> (дата обращения 27.08.2019).	2019	УП	Л, ЛР, СР	ЭР	30	100	<a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/433830">https://www.biblio-online.ru/bcode/433830</a>	ЭБС Юрайт

Зав. кафедрой  Г.В. Иванов  
«30» августа 2019 г.

## 10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://elib.tyuiu.ru/> - Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ.
2. <http://elib.gubkin.ru/> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
3. <http://bibl.rusoil.net> - Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ.
4. <http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет».
5. <http://www.studentlibrary.ru> - Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа»
6. <http://www.iprbookshop.ru/> - Ресурсы электронно-библиотечной системы IPRbooks .
7. <http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»
8. [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) - ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».
9. <http://elibrary.ru/> - Электронные издания ООО «РУНЭБ».
10. <https://www.book.ru> - Ресурсы электронно-библиотечной системы BOOK.ru
11. <https://educon2.tyuiu.ru/> - Система поддержки учебного процесса ТИУ.

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Мультимедийная аудитория: кабинет 231</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p><b>Оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ноутбук – 1 шт.</li> <li>- компьютерная мышь – 1 шт.</li> <li>- проектор – 1 шт.</li> <li>- экран настенный – 1 шт.</li> <li>- документ-камера – 1 шт.</li> </ul> <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus</li> <li>- Microsoft Windows</li> </ul>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	<p>Кабинет 220</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья</p> <p><b>Оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ноутбук – 5 шт,</li> <li>- компьютерная мышь – 5 шт.</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus</li> <li>- Microsoft Windows</li> </ul>
	<p>Кабинет 208</p> <p><b>Оснащенность:</b> Учебная мебель: столы, стулья</p> <p><b>Оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ноутбук– 5 шт.</li> <li>- Компьютерная мышь – 5 шт.</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus</li> <li>- Microsoft Windows</li> </ul>

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Технологические процессы автоматизированных производств  
направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»  
профиль «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ОПК-4	основные проблемы, связанные с технологическими процессами автоматизированных производств и варианты их разрешения	не демонстрирует знания основных проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств и варианты их разрешения	демонстрирует отдельные знания основных проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств и варианты их разрешения	демонстрирует знания основных проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств и варианты их разрешения	демонстрирует исчерпывающие знания основных проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств и варианты их разрешения
	разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств	не умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств	умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств, допуская негрубые ошибки	умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств	свободно умеет разрабатывать обобщенные варианты решения проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств
	навыком анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения при решении проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств	не владеет навыком анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения при решении проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств	владеет навыком анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения при решении проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств, допуская негрубые ошибки	владеет навыком анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения при решении проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств	в совершенстве владеет навыком анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения при решении проблем, связанных с технологическими процессами автоматизированных производств
ОПК-5	основные нормативные и правовые технические документы профессиональной деятельности	не демонстрирует знания основных нормативных и правовых технических документов профессиональной деятельности	демонстрирует отдельные знания основных нормативных и правовых технических документов профессиональной деятельности	демонстрирует исчерпывающие знания основных нормативных и правовых технических документов профессиональной деятельности	демонстрирует отличные знания основных нормативных и правовых технических документов профессиональной деятельности
	анализировать	не умеет	умеет	умеет	отлично умеет

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	документацию применительно к заданному технологическому процессу	анализировать документацию применительно к заданному технологическому процессу	анализировать документацию применительно к заданному технологическому процессу, допуская негрубые ошибки	анализировать документацию применительно к заданному технологическому процессу	анализировать документацию применительно к заданному технологическому процессу
	навыком разработки и использования технической документации в профессиональной деятельности применительно к заданному технологическому процессу	не владеет навыком разработки и использования технической документации в профессиональной деятельности применительно к заданному технологическому процессу	владеет навыком разработки и использования технической документации в профессиональной деятельности применительно к заданному технологическому процессу, допуская негрубые ошибки	владеет навыком разработки и использования технической документации в профессиональной деятельности применительно к заданному технологическому процессу	в совершенстве владеет навыком разработки и использования технической документации в профессиональной деятельности применительно к заданному технологическому процессу
ПК-6	технологические процессы автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими	не демонстрирует знания технологических процессов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основ управления ими	демонстрирует отдельные знания технологических процессов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основ управления ими	демонстрирует исчерпывающие знания технологических процессов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основ управления ими	демонстрирует отличные знания технологических процессов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основ управления ими
	определять условия диагностики состояния и динамики производственных объектов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	не умеет определять условия диагностики состояния и динамики производственных объектов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	умеет определять условия диагностики состояния и динамики производственных объектов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности, допуская негрубые ошибки	хорошо умеет определять условия диагностики состояния и динамики производственных объектов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	свободно умеет определять условия диагностики состояния и динамики производственных объектов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности
	навыками измерения технологических параметров автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими	не владеет навыками измерения технологических параметров автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими	владеет навыками измерения технологических параметров автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими, допуская негрубые ошибки	хорошо владеет навыками измерения технологических параметров автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими	в совершенстве владеет навыками измерения технологических параметров автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими
ПК-10	виды продукции,	не демонстрирует	демонстрирует	демонстрирует	демонстрирует

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими	знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими	знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими, допуская негрубые ошибки	исчерпывающие знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими	отличные знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими
	определять условия возникновения брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию	не умеет определять условия возникновения брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию	умеет удовлетворительно определять условия возникновения брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию	хорошо умеет определять условия возникновения брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию	свободно умеет определять условия возникновения брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию
	навыками моделирования и анализа технологических процессов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими с целью обеспечения качества продукции	не владеет навыками моделирования и анализа технологических процессов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими с целью обеспечения качества продукции	удовлетворительно владеет навыками моделирования и анализа технологических процессов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими с целью обеспечения качества продукции	хорошо владеет навыками моделирования и анализа технологических процессов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими с целью обеспечения качества продукции	в совершенстве владеет навыками моделирования и анализа технологических процессов автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности и основы управления ими с целью обеспечения качества продукции
<b>ПК-16</b>	регламентирующую документацию по обеспечению технологических процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	не демонстрирует знания регламентирующей документации по обеспечению технологических процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует знания регламентирующей документации по обеспечению технологических процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности, допуская негрубые ошибки	демонстрирует исчерпывающие знания регламентирующей документации по обеспечению технологических процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует отличные знания регламентирующей документации по обеспечению технологических процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции	не умеет разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции	не умеет разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции, допуская негрубые ошибки	хорошо умеет разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции	свободно умеет разрабатывать мероприятия по повышению качества продукции
	навыками управления технологическими процессами автоматизированных производств с целью обеспечения качества продукции	не владеет навыками управления технологическими процессами автоматизированных производств с целью обеспечения качества продукции	владеет навыками управления технологическими процессами автоматизированных производств с целью обеспечения качества продукции, допуская негрубые ошибки	хорошо владеет навыками управления технологическими процессами автоматизированных производств с целью обеспечения качества продукции	в совершенстве владеет навыками управления технологическим и процессами автоматизированных производств с целью обеспечения качества продукции
ПК-29	практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством	не демонстрирует знания практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством	демонстрирует отдельные знания практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством	демонстрирует исчерпывающие знания практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством	демонстрирует отличные знания практических мероприятий по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством
	разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; производить производственный контроль их выполнения	не умеет разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; производить производственный контроль их выполнения	умеет разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; производить производственный контроль их выполнения, допуская негрубые ошибки	хорошо умеет разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; производить производственный контроль их выполнения	свободно умеет разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством; производить производственный контроль их выполнения
	навыками улучшения качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее	не владеет навыками улучшения качества выпускаемой продукции, технического	владеет навыками улучшения качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее	хорошо владеет навыками улучшения качества выпускаемой продукции,	в совершенстве владеет навыками улучшения качества выпускаемой

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве	обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве	изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве, допуская негрубые ошибки	технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве	продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве
ПК-31	виды продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	не демонстрирует знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует отдельные знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует исчерпывающие знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует отличные знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности
	определять причины появления брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию	не умеет определять причины появления брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию	умеет определять причины появления брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию, допуская негрубые ошибки	хорошо умеет определять причины появления брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию	свободно умеет определять причины появления брака продукции в её жизненном цикле; совершенствовать технологические процессы и продукцию
	навыками обеспечения качества продукции, контроля за соблюдением технологической дисциплины на рабочих местах	не владеет навыками обеспечения качества продукции, контроля за соблюдением технологической дисциплины на рабочих местах	владеет навыками обеспечения качества продукции, контроля за соблюдением технологической дисциплины на рабочих местах, допуская негрубые ошибки	хорошо владеет навыками обеспечения качества продукции, контроля за соблюдением технологической дисциплины на рабочих местах	в совершенстве владеет навыками обеспечения качества продукции, контроля за соблюдением технологической дисциплины на рабочих местах
ПК-32	виды продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	не демонстрирует знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует отдельные знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует хорошие знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует отличные знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
					промышленности
	внедрять, корректировать, совершенствовать технологические процессы и продукцию автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	не умеет внедрять, корректировать, совершенствовать технологические процессы и продукцию автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	умеет внедрять, корректировать, совершенствовать технологические процессы и продукцию автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности, допуская негрубые ошибки	хорошо умеет внедрять, корректировать, совершенствовать технологические процессы и продукцию автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	отлично умеет внедрять, корректировать, совершенствовать технологические процессы и продукцию автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности
	навыками внедрения и корректировки технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности	не владеет навыками внедрения и корректировки технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности	владеет навыками внедрения и корректировки технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности, допуская негрубые ошибки	хорошо умеет внедрять, корректировать, совершенствовать технологические процессы и продукцию автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	отлично умеет внедрять, корректировать, совершенствовать технологические процессы и продукцию автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности
ПК-33	виды продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	не демонстрирует знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует отдельные знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует хорошие знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует отличные знания видов продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности
	разработки и внедрения новых автоматизированных и автоматических технологий в нефтяной и газовой промышленности	не умеет разрабатывать и внедрять новые автоматизированные и автоматические технологии в нефтяной и газовой промышленности	умеет разрабатывать и внедрять новые автоматизированные и автоматические технологии в нефтяной и газовой промышленности, допуская негрубые ошибки	умеет хорошо разрабатывать и внедрять новые автоматизированные и автоматические технологии в нефтяной и газовой промышленности	отлично умеет разрабатывать и внедрять новые автоматизированные и автоматические технологии в нефтяной и газовой промышленности
	навыками оценки полученных результатов;	не владеет навыками оценки полученных	владеет навыками оценки полученных результатов;	владеет <b>хорошо</b> навыками оценки полученных	отлично владеет навыками оценки полученных

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	навыками подготовки технической документации по обеспечению технологических производств и средств их оснащения	результатов; навыками подготовки технической документации по обеспечению технологических производств и средств их оснащения	навыками подготовки технической документации по обеспечению технологических производств и средств их оснащения, допуская негрубые ошибки	результатов; навыками подготовки технической документации по обеспечению технологических производств и средств их оснащения	результатов; навыками подготовки технической документации по обеспечению технологических производств и средств их оснащения
ПК-37	оборудование технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	не демонстрирует знания оборудования технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует отдельные знания оборудования технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует хорошие знания оборудования технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности	демонстрирует отличные знания оборудования технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами автоматизированных производств в нефтяной и газовой промышленности
	организовывать приемку и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования	не умеет организовывать приемку и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования	умеет организовывать приемку и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования, допуская негрубые ошибки	умеет хорошо организовывать приемку и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования	умеет отлично организовывать приемку и освоение вводимого в эксплуатацию оборудования
	навыками приемки и освоения вводимого в эксплуатацию оборудования	не владеет навыками приемки и освоения вводимого в эксплуатацию оборудования	владеет навыками приемки и освоения вводимого в эксплуатацию оборудования, допуская негрубые ошибки	владеет хорошо навыками приемки и освоения вводимого в эксплуатацию оборудования	владеет отлично навыками приемки и освоения вводимого в эксплуатацию оборудования

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

Обновления внесены в методы преподавания, в связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде. Основной упор делается на самостоятельную работу обучающихся (работа в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson), корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами по электронной почте), лекции on-line, метод проектов.

Дополнения и изменения внес:

канд. пед. наук, доцент



З.Р. Тушакова

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

Протокол № 11 от «27» марта 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Технологические процессы автоматизированных производств»  
на 2020-2021 учебный год

Дополнения и изменения в рабочую учебную программу дисциплины не вносятся  
(дисциплина не изучается в 2020-2021 учебном году).

Дополнения и изменения внес:

канд. пед. наук, доцент



З.Р. Тушакова

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

Протокол № 14 от «11» июня 2020 г.

Зав. кафедрой ЭЭ



Г.В. Иванов

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе по учебной дисциплине  
«Технологические процессы автоматизированных производств»  
на 2021-2022 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 дисциплины (п. 11).
4. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Educon и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, практические занятия, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.).

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд. пед. наук



З.Р. Тушакова

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

Протокол № 16 от «30» августа 2021 г.

И.о. зав. кафедрой



Е.С.Чижикова

### 10.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой на 2021-2022 уч. г.

Учебная дисциплина Технологические процессы автоматизированных производств

Кафедра Электроэнергетики

Направление подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности»

форма обучения: очная

3 курс, 6 семестр

#### 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 обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Сутягин, В. М. Общая химическая технология полимеров: учебное пособие / В. М. Сутягин, А. А. Ляпков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-4991-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/130193">https://e.lanbook.com/book/130193</a> .	2020	УП	Л, ЛР, ПЗ, СР	ЭР	15	100	БИК	+
	Технология переработки углеводородных газов: учебник для вузов / В. С. Арутюнов, И. А. Голубева, О. Л. Елисеев, Ф. Г. Жагфаров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 723 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12398-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/447433">https://urait.ru/bcode/447433</a> .	2020	У	Л, ЛР, ПЗ, СР	ЭР	15	100	БИК	+
	Карпов, К. А. Основы автоматизации производств нефтегазохимического комплекса: учебное пособие / К. А. Карпов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-4187-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115727">https://e.lanbook.com/book/115727</a> .	2019	УП	Л, ЛР, ПЗ, СР	ЭР	15	100	БИК	+

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 обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/454172">https://urait.ru/bcode/454172</a> .	2020	УП	Л, ЛР, ПЗ, СР		15		БИК	+
Дополнительная				Л, ЛР, ПЗ, СР		15		БИК	+

И.о. зав. кафедрой  
«30» августа 2021 г.



Е.С.Чижикова

## 10.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <https://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net/>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books/>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru>
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>

## 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практических занятий, лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>Мультимедийная аудитория: кабинет 231 Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.</p> <p><b>Оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ноутбук – 1 шт.</li> <li>- компьютерная мышь – 1 шт.</li> <li>- проектор – 1 шт.</li> <li>- экран настенный – 1 шт.</li> <li>- документ-камера – 1 шт.</li> </ul> <p>Комплект учебно-наглядных пособий</p> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus</li> <li>- Microsoft Windows</li> <li>- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</li> </ul>
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	<p>Кабинет 220</p> <p><b>Оснащенность:</b></p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p><b>Оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ноутбук – 5 шт,</li> <li>- компьютерная мышь – 5 шт.</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus</li> <li>- Microsoft Windows</li> <li>- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</li> </ul>
	<p>Кабинет 208</p> <p><b>Оснащенность:</b></p> <p>Учебная мебель: столы, стулья</p> <p><b>Оборудование:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ноутбук– 5 шт.</li> <li>- Компьютерная мышь – 5 шт.</li> </ul> <p><b>Программное обеспечение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus</li> <li>- Microsoft Windows</li> </ul>

Наименование	Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины
	- Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
«Технологические процессы автоматизированных производств»  
на 2022-2023 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Прил. 2).
2	Изменение методических материалов, обеспечивающих реализацию образовательной программы	Методические указания: Расчёт насосных агрегатов : методические указания к лабораторной работе № 2 по дисциплине "Технологические процессы автоматизированных производств" для студентов направления подготовки 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств (в нефтяной и газовой промышленности)" всех форм обучения / сост.: С. В. Слинкина, В. А. Овчинникова. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 26 с. : граф., табл. - 30.00 р. - Текст : непосредственный.

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Технологические процессы автоматизированных производств  
Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

№ 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 ЭБС (+/-)
1	Технология переработки углеводородных газов: учебник для вузов / В. С. Арутюнов, И. А. Голубева, О. Л. Елисеев, Ф. Г. Жагфаров. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 723 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12398-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/447433">https://urait.ru/bcode/447433</a> .	ЭР	14	100	+
2	Карпов, К. А. Основы автоматизации производств нефтегазохимического комплекса: учебное пособие / К. А. Карпов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-4187-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/115727">https://e.lanbook.com/book/115727</a> .	ЭР	14	100	+
3	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии: учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/454172">https://urait.ru/bcode/454172</a> .	ЭР	14	100	+

Дополнения и изменения внес:

канд. пед. наук, доцент



З.Р. Тушакова

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

И.о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«30» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
«Технологические процессы автоматизированных производств»  
на 2023-2024 учебный год**

С учётом развития науки, практики, технологий и социальной сферы, а также результатов мониторинга потребностей работодателей, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация списка используемых источников	Дополнения (изменения) внесены в карту обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Прил. 2).

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Технологические процессы автоматизированных производств  
Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

№ 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 ЭБС (+/-)
1	Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для вузов / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 386 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07895-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/491910">https://urait.ru/bcode/491910</a> .	ЭР	20	100	+
2	Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для вузов / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11451-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/495491">https://urait.ru/bcode/495491</a> .	ЭР	20	100	+
3	Куликова, Е. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник и практикум для вузов / Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков, А. Н. Петровский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15213-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/487939">https://urait.ru/bcode/487939</a> .	ЭР	20	100	+
4	Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/492991">https://urait.ru/bcode/492991</a> .	ЭР	20	100	+

Дополнения и изменения внес:

канд. пед. наук, доцент



З.Р. Тушакова

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

И.о. заведующего кафедрой

**СОГЛАСОВАНО:**



Е.С. Чижикова

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

«30» августа 2023 г.



Е.С. Чижикова

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Математические основы автоматического управления  
на 2024-2025 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2024-2025 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:  
канд. пед. наук, доцент



З.Р. Тушакова

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

И.о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«22» апреля 2024 г.