

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 03.04.2024 11:23:48

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
кибернетических систем

_____ О.Н.Кузяков
«_____» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Автоматизированный электропривод**

направление подготовки: **15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств**

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

форма обучения: **очная, заочная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры кибернетических систем

Протокол №__ от _____ 2023г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цель освоения дисциплины заключается в формировании у выпускника знаний в области проектирования, принципов построения и особенностей функционирования исполнительных механизмов электромеханических и мехатронных систем.

Задачи дисциплины изучение методов построения систем автоматизированных электроприводов с программируемыми микроконтроллерами; изучение систем управления механизмами, агрегатами и комплексами на базе автоматизированных электроприводов и компьютерных средств автоматизации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Автоматизированный электропривод» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: классификацию, принцип действия и назначение основных элементов автоматизации электропривода типовых производственных механизмов; методики определения номинальных параметров электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; основные достоинства и недостатки различных типов элементов технологических комплексов.

Умения: производить выбор элементной базы систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов с учетом назначения; выбирать критерии для обоснования конкретного технического решения при создании технологических комплексов.

Владение: навыками определения номинальных параметров электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при создании технологических комплексов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Теория автоматического управления», «Электротехника и цифровая схемотехника» и служит основой для освоения дисциплин «Системы автоматизированного проектирования», «Автоматизация технологических процессов и производств».

Знания, полученные обучающимися, и компетенции, формируемые при изучении дисциплины могут быть использованы в процессе выполнения студентами выпускных квалификационных работ, магистерских диссертаций, в ходе производственной практики, а также в последующей работе по специальности.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) ¹	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-5 Способность выполнять работы по обеспечению производственного процесса эксплуатации технических средств АСУТП нефтегазовой отрасли	ПКС-5.1. Способен оценивать состояние технических средств АСУТП.	Знать (З1): классификацию, принцип действия и назначение основных элементов автоматизации электропривода типовых производственных механизмов; методики определения номинальных параметров электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; основные достоинства и

		<p>недостатки различных типов элементов технологических комплексов.</p> <p>Уметь (У1): определять параметры электропривода типовых производственных механизмов; методики определения номинальных параметров электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; основные достоинства и недостатки различных типов элементов технологических комплексов.</p> <p>Владеть (В1): навыками определения номинальных параметров электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при создании технологических комплексов</p>
	<p>ПКС-5.2. Способен определять пригодность технических средств АСУТП к дальнейшей эксплуатации.</p>	<p>Знать (З2): элементную базу систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов с учетом назначения; выбирать критерии для обоснования конкретного технического решения при создании технологических комплексов.</p> <p>Уметь (У2): определять элементную базу систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов с учетом назначения; выбирать критерии для обоснования конкретного технического решения при создании технологических комплексов.</p> <p>Владеть (В2): приемами определения элементной базы систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов с учетом назначения; выбирать критерии для обоснования конкретного технического решения при создании технологических комплексов.</p>
<p>ПКС-10. Способность выполнять работы по организационно-техническому обеспечению эксплуатации АСУТП</p>	<p>ПКС-10.1 Способен разрабатывать производственно-технологическую документацию по эксплуатации средств АСУТП.</p>	<p>Знать (З3): номинальные параметры электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при создании технологических комплексов</p>

нефтегазовой отрасли	Уметь (У3): разрабатывать процесс работы электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при создании технологических комплексов
	Владеть (В3): навыками проектирования процесса работы электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при создании технологических комплексов

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	16	-	16	40	-	Зачет
заочная	2/летняя сессия	8	-	8	52	4	Зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
4 курс, 7 семестр									
1	1	Введение. Классификация. Основные требования.	1	-	-	2	3	ПКС-5.1.	Вопросы для устного опроса, тест
2	2	Механика автоматизированного электропривода	5	-	4	8	17	ПКС-5.2.	Вопросы для устного опроса, тест
3	3	Автоматизированные электроприводы (АЭП) постоянного и переменного тока	5	-	4	10	19	ПКС-5.2.	Вопросы для устного опроса, тест
4	4	Регулирование в разомкнутых и замкнутых структурах	2	-	4	10	16	ПКС-5 ПКС-10	Вопросы для устного опроса, тест
5	5	Автоматизированные электроприводы со специальными	3	-	4	10	17	ПКС-10	Вопросы для устного опроса, тест

	свойствами и характеристиками							
	Зачет	-	-	-	-	-		Вопросы для зачета
	Итого:	16	-	16	40	72		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочное средство
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
2/зимняя сессия									
1	1	Введение. Классификация. Основные требования.	1	-	-	2	3	ПКС-5.1.	Вопросы для устного опроса, тест
								ПКС-5.2	тест
2	2	Механика автоматизированного электропривода	2	-	2	15	19	ПКС-5.1.	Вопросы для устного опроса, тест
								ПКС-5.2	Вопросы для устного опроса, тест
3	3	Автоматизированные электроприводы (АЭП) постоянного и переменного тока	2	-	2	15	19	ПКС-5.1.	Вопросы для устного опроса, тест
								ПКС-5.2	Вопросы для устного опроса, тест
4	4	Регулирование в разомкнутых и замкнутых структурах	2	-	2	10	14	ПКС-5	Вопросы для устного опроса, тест
								ПКС-10	тест
5	5	Автоматизированные электроприводы со специальными свойствами и характеристиками	1	-	2	10	13	ПКС-10	Вопросы для устного опроса, тест
	Зачет		-	-	-	-	4		Отчет по контрольной работе Вопросы для зачета
	Итого:		8	-	8	52	72		

очно-заочная форма обучения (ОЗФО) - не реализуется

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. «Введение. Классификация. Основные требования».

Основные понятия. Принципы построения автоматизированного электропривода (АЭП). Функциональная схема АЭП. Классификация АЭП.

Раздел 2. «Механика автоматизированного электропривода».

Механика АЭП. Приведение моментов и моментов инерции. Механические и электромеханические характеристики. Механические переходные процессы в системах АЭП.

Раздел 3. «Автоматизированные электроприводы (АЭП) постоянного и переменного тока».

Электроприводы постоянного тока. Электромеханические свойства двигателей постоянного тока. Передаточная функция электродвигателя ПТ.

Электроприводы переменного тока. Общая характеристика. Схема замещения асинхронного двигателя.

Раздел 4. «Регулирование в разомкнутых и замкнутых структурах».

Системы подчиненного регулирования. Преобразователь частоты с АИН, АИТ и НПЧ. Принципы скалярного и векторного управления асинхронным двигателем. Двухфазная модель асинхронного двигателя.

Раздел 5. «Автоматизированные электроприводы со специальными свойствами и характеристиками».

Электропривод с двухзонным регулированием. Электропривод с шаговым двигателем. Электропривод с вентильным двигателем. Следящий электропривод. Микропроцессорное управления АЭП.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	1	1	-	Введение. Классификация. Основные требования
2	2	5	2	-	Механика автоматизированного электропривода
3	3	5	2	-	Автоматизированные электроприводы (АЭП) постоянного и переменного тока
4	4	2	2		Регулирование в разомкнутых и замкнутых структурах
5	5	3	1		Автоматизированные электроприводы со специальными свойствами и характеристиками
Итого:		16	8	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	-	Введение. Классификация электромеханических устройств автоматики. Основные требования
2	2	4	2	-	Изучение конструкции асинхронных двигателей. Расчетное исследование характеристик асинхронных двигателей.
3	3	4	2	-	Изучение конструкции двигателей постоянного тока. Расчетное исследование характеристик двигателей
4	4	4	2		Исследование ЭП с шаговым двигателем
5	5	4	2		Исследование характеристик электропривода
Итого:		16	8	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	2	-	Электропривод как главный исполнительный механизм, обеспечивающий функциональное назначение устройств автоматики. Эксплуатационные и технические требования, предъявляемые к электроприводам различных устройств автоматики	Работа с конспектом лекций и учебной литературой
2	2	8	15	-	Исследование характеристик асинхронных двигателей.	Подготовка и оформление отчета по лабораторным работам.
3	3	10	15	-	Исследование характеристик двигателей постоянного тока	Подготовка и оформление отчета по лабораторным работам. Работа по контрольным вопросам
4	4	10	10	-	Исследование ЭП с шаговым двигателем	Подготовка и оформление отчета по лабораторным работам. Работа по контрольным вопросам
5	1-5	10	10	-	Расчет и выбор исполнительного устройства. Подготовка к зачету	Работа по контрольным вопросам
Зачет				-		
Итого:		40	52	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационных технологий – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем,
- построения индивидуальных траекторий подготовки и объективного контроля и мониторинга знаний студентов,
- лабораторных занятий, которые посвящены освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму,
- стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний.

6. Тематика курсовых проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7.Контрольные работы для заочной формы обучения

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Задание на расчетную работу выдает преподаватель в начале семестра согласно графику учебной работы. Индивидуальные исходные данные приведены в таблицах. Номер варианта соответствует последней цифре номера зачетной книжки студента, выполняющего работу.

Методика выполнения и варианты задания приведены в методических указаниях к контрольной работе.

8.Оценка результатов освоения дисциплины

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

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тест по темам раздела №1,2	0-20
2	Выполнение лабораторной работы 1	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
	Тест по темам раздела №3	0-20
	Выполнение лабораторных работ №2, №3	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		
	Тест по темам раздела №4,5	0-20
	Выполнение лабораторных работ №4, 5	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	30
	ВСЕГО	100

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

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1.	Работа на лекционных занятиях	5
2.	Выполнение и защита лабораторных работ	20
3.	Тестирование	60
4.	Выполнение, оформление и защита контрольной работы	15
	ВСЕГО	100

9.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1 Сайт ФГБОУВО ТИУ - <http://www.tyuiu.ru/>
- 2 Система поддержки дистанционного обучения Educon - <http://educon2.tyuiu.ru/>
- 3 - Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

- 4 - Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- 5 - Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- 6 - Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
- 7 - Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- 8 - Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- 9 - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- 10 - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- 11 - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- 12 - Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

- 1 MathCAD, Mat Lab и др.
- 2 Visual Studio Community (свободно-распространяемое ПО)
- 3 Microsoft Windows;
- 4 Microsoft Office Professional Plus;

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Электромеханические устройства автоматики	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №210, Учебная мебель: столы, стулья. Проекционный экран - 1 шт., моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., микروفон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70
		Лабораторные занятия: Компьютерный класс - аудитория для проведения лабораторных занятий; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 9 шт.	625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся выполняют исследования на лабораторных стендах. Подробное описание содержится в методических указаниях к практическим и лабораторным занятиям по дисциплине.

- комплект лабораторных работ по дисциплине (методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств; направленность Автоматизация технологических процессов и производств нефтяной и газовой промышленности всех форм обучения / сост. Е.П.Власова; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: ТИУ, 2020. – 24 с. размещены в <https://educon2.tyuiu.ru/course/view.php?id=21808>);

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны изучить теоретический материал по разделам.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Автоматизированный электропривод

Код, направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

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

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-5 Способность выполнять работы по обеспечению производственного процесса эксплуатации технических средств АСУТП нефтегазовой отрасли	ПКС-5.1. Способен оценивать состояние технических средств АСУТП.	Знать: классификацию, принцип действия и назначение основных элементов автоматизации электропривода типовых производственных механизмов; методики определения номинальных параметров электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; основные достоинства и недостатки различных типов элементов технологических комплексов.	Не знает назначения основных элементов автоматизации электропривода типовых производственных механизмов	Демонстрирует знания назначения отдельных элементов автоматизации электропривода типовых производственных механизмов	Демонстрирует знания назначения основных элементов автоматизации электропривода типовых производственных механизмов	Демонстрирует знания назначения основных элементов автоматизации электропривода типовых производственных механизмов; методики определения номинальных параметров электропривода с учетом режима работы
		Уметь: определять параметры электропривода типовых производственных механизмов; методики определения номинальных параметров электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; основные достоинства и недостатки различных типов элементов технологических комплексов.	Не умеет определять параметры электропривода типовых производственных механизмов	Демонстрирует знания определения отдельных параметров электропривода типовых производственных механизмов	Демонстрирует знания определения параметров электропривода типовых производственных механизмов	Демонстрирует знания определения параметров электропривода типовых производственных механизмов, методики определения номинальных параметров АЭП.
		Владеть: навыками определения номинальных параметров электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при создании технологических комплексов	Не владеет приемами определения номинальных параметров электропривода	Владеет методикой определения отдельных параметров электропривода, допуская ошибки	Владеет методикой определения основных номинальных параметров электропривода	Владеет методикой определения параметров и выбор ЭАП

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-5.2. Способен определять пригодность технических средств АСУТП к дальнейшей эксплуатации.	<p>Уметь: определять элементную базу систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов с учетом назначения; выбирать критерии для обоснования конкретного технического решения при создании технологических комплексов.</p>	<p>Не знает элементной базы систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов</p>	<p>Демонстрирует знания элементной базы систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов, допуская ошибки</p>	<p>Демонстрирует знания элементной базы систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов</p>	<p>Демонстрирует знания элементной базы систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов; выбор АЭП</p>
		<p>Владеть: приемами определения элементной базы систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов с учетом назначения; выбирать критерии для обоснования конкретного технического решения при создании технологических комплексов.</p>	<p>Не знает приемы определения элементной базы систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов</p>	<p>Демонстрирует знания приемами определения элементной базы систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов, допуская ошибки</p>	<p>Демонстрирует знания приемами определения элементной базы систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов</p>	<p>Демонстрирует знания приемами определения элементной базы систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов; выбор АЭП</p>
		<p>Уметь: определять элементную базу систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов с учетом назначения; выбирать критерии для обоснования конкретного технического решения при создании технологических комплексов.</p>	<p>Не умеет определять элементную базу систем автоматизации</p>	<p>Умеет определять элементную базу систем автоматизации, допуская ошибки</p>	<p>Умеет определять элементную базу систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов</p>	<p>Умеет определять элементную базу систем автоматизации электропривода типовых производственных механизмов, выбор АЭП</p>
<p>ПКС-10. Способность выполнять работы по организационно-техническому обеспечению эксплуатации АСУТП нефтегазовой отрасли</p>	<p>ПКС-10.1 Способен разрабатывать производственно-технологическую документацию по эксплуатации средств АСУТП.</p>	<p>Знать: номинальные параметры электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при создании технологических комплексов</p>	<p>Не знает номинальных параметров электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы</p>	<p>Демонстрирует знания номинальных параметров электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы, допуская небольшие ошибки</p>	<p>Демонстрирует знания номинальных параметров электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы</p>	<p>Демонстрирует знания номинальных параметров электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при создании технологических комплексов</p>

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Уметь: разрабатывать процесс работы электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при создании технологических комплексов</p>	<p>Не умеет разрабатывать процесс работы электропривода типовых производственных механизмов</p>	<p>Способен разрабатывать процесс работы электропривода типовых производственных механизмов, допуская ошибки</p>	<p>Способен разрабатывать процесс работы электропривода типовых производственных механизмов,</p>	<p>Способен разрабатывать процесс работы электропривода типовых производственных механизмов, навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при создании технологических комплексов</p>
		<p>Владеть: навыками проектирования процесса работы электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при создании технологических комплексов</p>	<p>Не владеет навыками проектирования процесса работы электропривода</p>	<p>Владеет навыками проектирования процесса работы отдельных блоков электпривода</p>	<p>Владеет навыками проектирования процесса работы в АЭП с учетом режима работы</p>	<p>Владеет навыками проектирования процесса работы электропривода типовых производственных механизмов с учетом режима работы; навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при создании технологических комплексов</p>

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Автоматизированный электропривод

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 в ЭБС (+/-)
1	Сысенко, В. Т. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / В. Т. Сысенко. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 52 с. — ISBN 978-5-7782-3963-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152161 (дата обращения: 04.10.2022). —	ЭР	30	100	+
2	Симаков, Г. М. Системы расчета автоматизированного электропривода : учебное пособие / Г. М. Симаков, Ю. В. Панкрац, Д. А. Котин. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 147 с. — ISBN 978-5-7782-3866-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152190 (дата обращения: 04.10.2022).	ЭР	30	100	+
3	Харламов, В. В. Расчет электропривода технологических установок: практикум к изучению дисциплин "Основы электропривода технологических установок", "Основы электрического привода", "Электропривод" : учебное пособие / В. В. Харламов, Ю. В. Москалев, Д. И. Попов. — Омск : ОмГУПС, 2020. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165716 (дата обращения: 04.10.2022).	ЭР	30	100	+

Лист согласования

Внутренний документ "Автоматизированный электропривод_2023_15.03.04_АТПб"

Ответственный: Антонова Валентина Петровна

Согласовано

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Виза	Комментарий	Дата
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Кузяков Олег Николаевич	Баюк Ольга Васильевна	Согласовано		
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викто- ровна	Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		