


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий) от « 16 » июня

2020 г. Протокол № 11

Председатель _____ А.Ш.Хусаинов

(подпись)

« 17 » июня 2020г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Ккафедра	Нефтегазового дела и сервиса
Курс	3

Направление **21.03.01. «Нефтегазовое дело»**(бакалавриат)

(код специальности (направления), полное наименование)

Направленность (профиль специализации) **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти**

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » сентября 2020 г.

Программа актуализирована на заседании кафедры, протокол № 1 от «30» 08 20 21г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 29.08 2022г

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 30.08. 2023 г

Программа актуализирована на заседании кафедры, протокол № 12 от 26 июня 2024г

Сведения о разработчиках

ФИ.О.	Кафедра	Должность, учебная степень, звание
Кузнецов Владимир Алексеевич	Нефтегазового дела и сервиса	доцент кафедры, к.т.н., доцент


СОГЛАСОВАНО

Заведующий, выпускающей кафедрой




_____ А.И.Кузнецов


(подпись)

« 15 » июня 2020 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/выпускающей кафедрой	Подпись	Дата
1.	в п.п.4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы Рабочая программа дисциплины после таблицы добавлено об использовании :«*В случае необходимости использовать в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;	Кузнецов А.И.		01.09.2020
2.	в п. 13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья Рабочая программа дисциплины добавлен абзац: «В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».	Кузнецов А.И.		01.09.2020
3.	Внесены изменения в раздел 11 пункт а) (список рекомендованной литературы).литературы. Изменения в Приложении 1.	Кузнецов А.И.		26.06.2024г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины изучение современного электропривода, сложной многокомпонентной системы, осуществляющей управляемое преобразование электрической энергии в механическую, изучение физических процессов в электроприводах с машинами постоянного и переменного (асинхронными и синхронными) машинами, изучение принципов управления в электроприводе и элементов проектирования электропривода.

Задачами освоения дисциплины является изучение :

- функционального и силового канала электропривода;
- назначения и принципа действия трансформаторов различной конструкции;
- устройства и принципа действия основных типов электродвигателей (асинхронных, синхронных и постоянного тока) ;
- особенностей применения электроприводов на объектах нефтяной и газовой отрасли.


2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ОПОП

Дисциплина «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства» относится к вариативной части (дисциплины по выбору) Блока 1 - дисциплины (модули). Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания конструкции, принципа действия, основных параметров и характеристик трансформаторов, двигателей постоянного тока, асинхронного и синхронного двигателей. Данная дисциплина читается на 3-м курсе в 5-м семестре и базируется на следующих предшествующих дисциплинах: Введение в специальность, Бурение нефтяных скважин, Скважинная добыча нефти. Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении следующих дисциплин: Насосы и компрессоры, Разработка нефтяных месторождений, Нефтепромысловая геология, Скважинная добыча нефти, Оборудование для добычи нефти, Обслуживание и ремонт скважин..


3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
--	--

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

<p style="text-align: center;">ПК – 4</p> <p>Способен контролировать техническое состояние оборудования объектов приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способы регулирования частоты вращения двигателей постоянного тока и асинхронных двигателей, преимущества и недостатки этих способов; • классификацию потерь в электрических машинах и основы теплового расчета электрических машин; • требования, предъявляемые к электроприводам и их системам управления ; • типовые схемы управления регулируемыми и нерегулируемыми электроприводами ; • специфику электроприводов в нефтегазовой отрасли. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • соблюдать технику безопасности при работе с электрооборудованием; • сравнивать технико-экономические показатели различных электроприводов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с основными аналоговыми и цифровыми электроизмерительными приборами; • основными методами выбора и испытания электроприводов; • навыками работы со справочными и каталожными данными по электрооборудованию.
<p style="text-align: center;">ПК-5</p> <p>Способен выполнять работы по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса</p>	<p>Знать:</p> <p>конструкцию, принцип действия, основные параметры и характеристики трансформатора, двигателя постоянного тока, асинхронного и синхронного двигателя;</p> <ul style="list-style-type: none"> • способы регулирования частоты вращения двигателей постоянного тока и асинхронных двигателей, преимущества и недостатки этих способов; • модели трансформатора и асинхронного двигателя, построенные на схемах замещения ; • классификацию потерь в электрических машинах и основы теплового расчета электрических машин; • типовые схемы управления регулируемыми и нерегулируемыми электроприводами ; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить испытания и строить характеристики трансформатора, двигателя постоянного тока, асинхронного и синхронного двигателя ; • сравнивать технико-экономические показатели различных электроприводов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с основными аналоговыми и цифровыми электроизмерительными приборами; • основными методами выбора и испытания электроприводов; • навыками работы со справочными и каталожными данными по электрооборудованию.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»		Очная	
<p>ПК-6</p> <p>Способность выполнять работы по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкцию, принцип действия, основные параметры и характеристики трансформатора, двигателя постоянного тока, асинхронного и синхронного двигателя; • способы регулирования частоты вращения двигателей постоянного тока и асинхронных двигателей, преимущества и недостатки этих способов; • модели трансформатора и асинхронного двигателя, построенные на схемах замещения ; • классификацию потерь в электрических машинах и основы теплового расчета электрических машин; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить испытания и строить характеристики трансформатора, двигателя постоянного тока, асинхронного и синхронного двигателя ; • соблюдать технику безопасности при работе с электрооборудованием; • сравнивать технико-экономические показатели различных электроприводов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с основными аналоговыми и цифровыми электроизмерительными приборами; • основными методами выбора и испытания электроприводов; • навыками работы со справочными и каталожными данными по электрооборудованию. 		


4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) - 3 з.е.

Объем дисциплины и виды учебной работы

4.2.1- Объем дисциплины и виды учебной работы - очная

Виды учебной работы	Количество часов (форма обучения -очная)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		4	5	6
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	54		54	
Аудиторные занятия:	54		54	
- лекции	18		18	
- семинарские и практические занятия	36		36	
- лабораторные работы, практикумы	-		-	
Самостоятельная работа	54		54	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы:	устный опрос, реферат		устный опрос,	

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)			реферат	
Курсовая работа	-		-	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет		Зачет	
Всего часов по дисциплине	108		108	

«*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;

4.2.2- Объем дисциплины и виды учебной работы - заочная


Виды учебной работы	Количество часов (форма обучения -заочная)			
	Всего по плану	в т.ч. по семестрам		
		1	2	3
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	10		10	
Аудиторные занятия:	10		10	
- лекции	4		4	
- семинарские и практические занятия	6		6	
- лабораторные работы, практикумы	-		-	
Самостоятельная работа	94		94	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	108		108	
Курсовая работа	-		-	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	-		-	
Всего часов по дисциплине	Зачет (4)		Зачет (4)	

«*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения»;

Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения - очная


Форма А

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинар	Лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Основы электропривода	14	4	4	-	2	6	устный опрос
Тема 2. Трансформаторы	12	2	4	-	2	6	устный опрос
Тема 3 Двигатели постоянного тока	12	2	4	-	2	6	устный опрос
Тема 4. Асинхронные двигатели	12	2	4	-	2	6	устный опрос
Тема 5..Синхронные двигатели	12	2	4	-	2	6	устный опрос
Тема 6.Нагрев и охлаждение электродвигателей	14	2	4	-	2	8	устный опрос
Тема 7. Выбор электроприводов	14	4	4	-	2-	6	устный опрос
Тема 8. Электроприводы в нефтяной и газовой промышленности	18	-	8	-	2	10	устный опрос
Итого	108	18	36	-	16	54	

Форма обучения - заочная

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинар	Лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Основы электропривода. Трансформаторы	24	2	-	-		22	устный опрос
2. Двигатели постоянного тока. Асинхронные и синхронные двигатели	40	-	4	-	-	36	устный опрос
3.Нагрев и охлаждение электродвигателей. Выбор электроприво-	40	2	2	-	-	36	устный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

дов. Электроприводы в нефтяной и газовой промышленности							
Зачет	4	-					
Итого	108	4	6	-		94	

5.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Основы электропривода

Структура электропривода. Классификация электроприводов. Механическая часть электропривода. Уравнение механического движения. Многомассовые механические системы. Установившееся движение электропривода. Неустановившееся движение электропривода. Принципы построения автоматизированного электропривода. Принципы построения систем управления электроприводами.

Тема 2. Трансформаторы

Общие сведения о трансформаторах. Устройство и принцип действия трансформатора. Работа трансформатора под нагрузкой. Потери в трансформаторе. Параметры и характеристики трансформаторов. Типы трансформаторов. Трехфазный трансформатор. Трехобмоточные трансформаторы.

Тема 3. Двигатели постоянного тока

Устройство и принцип действия. Магнитная и электрическая цепи машины. Реакция якоря. Коммутация. Характеристики двигателей постоянного тока. Исполнительные двигатели постоянного тока. Коллекторные двигатели переменного тока.

Тема 4. Асинхронные двигатели


Вращающееся магнитное поле. Устройство и принцип действия. Электродвижущие силы обмоток. Магнитодвижущие силы и магнитные потоки обмоток. Режимы работы асинхронного двигателя. Энергетический баланс. Вращающий момент и механическая характеристика. Пуск двигателя. Регулирование скорости вращения. Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели.

Тема 5. Синхронные двигатели

Устройство и принцип действия. Уравнение напряжений обмотки статора и векторная диаграмма. Работа синхронного генератора на автономную нагрузку. Мощность и вращающий момент синхронной машины. Пуск синхронного двигателя. Регулирование коэффициента мощности. Синхронные двигатели автоматических устройств.

Тема 6. Нагрев и охлаждение электродвигателей

Потери и КПД электродвигателя. Установившаяся температура перегрева электродвигателя. Нагрев электродвигателя во времени. Режимы работы электродвигателя. Методы охлаждения электродвигателей. Охлаждение погружных электродвигателей. Совершенствование системы охлаждения погружных электродвигателей открытого исполнения.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

Тема 7. Выбор электроприводов

Выбор двигателя и редуктора. Расчет статических характеристик электропривода. Расчет переходных процессов и построение полной нагрузочной диаграммы электропривода. Выбор электродвигателя по мощности. Проверка электродвигателя на перегрузочную способность.

Тема 8. Электропривод в нефтяной и газовой промышленности

Электрооборудование буровых установок. Электрооборудование для насосной эксплуатации нефтяных скважин. Электрооборудование промысловых компрессорных и насосных станций, установок подготовки нефти. Электрооборудование компрессорных и насосных станций магистральных нефте-газопроводов, нефтепродуктопроводов и нефтебаз. Электрооборудование механизмов для сооружения магистральных трубопроводов.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Основы электропривода

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения – семинарское занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

- :
- 1.Основные уравнения движения электропривода.
 - 2.Режимы работы электропривода.
 - 3.Способы регулирования электропривода.

Тема 2. Трансформаторы

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения – семинарское занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

- :
- 1.Параметры и характеристики трансформаторов.
 - 2.Порядок выбора трансформаторов.
 - 3.Трехобмоточные трансформаторы
 - 4.Трансформаторы применяемые на объектах нефтегазовой отрасли.

Тема 3 Двигатели постоянного тока

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения – семинарское занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

- 1.Магнитная и электрическая цепи двигателя постоянного тока (ДПТ).
- 2.Основные параметры и характеристики ДПТ.
- 3.Маркировка и подбор ДПТ.
- 4.ДПТ применяемые на объектах нефтегазовой отрасли.


Тема 4. Асинхронные двигатели

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения – семинарское занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

- 1.Режимы работы асинхронного двигателя (АД).
- 2.Основные параметры и характеристики АД.
- 3 Маркировка и подбор АД. .

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

4 АД применяемые на объектах нефтегазовой отрасли.

Тема 5. Синхронные двигатели

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения – семинарское занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Векторная диаграмма синхронного двигателя (СД).
2. Основные параметры и характеристики СД.
3. Пуск и регулирование СД.
4. СД автоматических устройств.

Тема 6. Нагрев и охлаждение электродвигателей

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения – семинарское занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

1. Нагрев электродвигателей во времени.
2. Нагрев электродвигателей при аварийных режимах.
3. Способы охлаждения открытых электродвигателей.
4. Охлаждение взрывозащищенных электродвигателей.

Тема 7. Выбор электроприводов

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения – семинарское занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

- :
1. Расчет статических характеристик электродвигателя.
 2. Выбор электродвигателей по мощности.
 3. Выбор электродвигателей для пожаро- и взрывоопасных зон.
 4. Проверка электродвигателя на перегрузочную способность.

Тема 8. Электроприводы в нефтяной и газовой промышленности

ЗАНЯТИЕ 1

Форма проведения – семинарское занятие

Вопросы к теме (для обсуждения на занятии, для самостоятельного изучения)

- :
1. Электрооборудование для буровых установок.
 2. Электрооборудование для насосной эксплуатации нефтяных скважин.
 3. Электрооборудование для для насосных и компрессорных станций нефте- и газопроводов.
 4. Электрооборудование для нефтебаз.
 5. Электрооборудование для АЗС и АЗК.


7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Данный вид работы не предусмотрен УП

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен УП

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	


1. Понятия, функциональная схема электропривода (ЭП), ее характеристика.
2. Общие требования к электроприводу
3. Устройство и принцип действия трансформатора.
4. Устройство и принцип действия асинхронного двигателя (АСД).
5. Устройство и принцип действия синхронного двигателя (СД).
6. Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока
7. Коммутационные электрические аппараты.
8. Преобразователи электрической энергии, применяемые в электроприводе.
9. Классификация электропривода по характеру движения исполнительных органов рабочих машин.
10. Классификация электропривода по технической реализации элементов привода.
11. Режимы работы электропривода, их классификация и краткая характеристика
12. Переходные процессы в трансформаторах.
13. Вращающийся момент и механическая характеристика асинхронного двигателя.
14. Мощность и вращающийся момент синхронного двигателя.
15. Исполнительные двигатели постоянного тока, их характеристика
16. Пуск и регулирование мощности синхронного двигателя.
17. Электрооборудование силовой части ЭП.
18. Взрывозащищенное электрооборудование, применяемое на объектах нефтегазового комплекса.
19. Электроприводы, применяемые на объектах добычи нефти, газа.
20. Электроприводы, применяемые на объектах перекачки нефти и газа.
21. Электроприводы, применяемые на объектах хранения нефти и нефтепродуктов и на АЗС.
22. Уравнения вращательного и поступательного движения электропривода.
23. Способы регулирования двигателей постоянного тока, их краткая характеристика


10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019 г.).

Форма обучения – очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
1. Основы электропривода	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к сдаче зачета 	6	устный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма		
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная		
2. Трансформаторы	• Проработка учебного материала с	6	устный

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	


	использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета		опрос
3. Двигатели постоянного тока	• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета	6	устный опрос
4. Асинхронные двигатели	• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета	6	устный опрос
5. Синхронные двигатели	• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета	6	устный опрос
6. Нагрев и охлаждение электродвигателей	• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета	8	устный опрос
7. Выбор электроприводов	• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета	6	устный опрос
8. Электроприводы в нефтяной и газовой промышленности	• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета	10	устный опрос

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ


а) Список рекомендованной литературы:

основная :

1. Острецов, В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 239 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-02840-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/437446>
2. Симаков, Г. М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях : учебное пособие / Г. М. Симаков. — Новосибирск : Новосибирский государственный

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

технический

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

университет, 2014. — 103 с. — ISBN 978-5-7782-2400-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45354.html>

3. Бекишев, Р. Ф. Общий курс электропривода : учебное пособие / Р. Ф. Бекишев, Ю. Н. Дементьев. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 302 с. — ISBN 978-5-4387-0393-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/34688.html>

дополнительная :

1. Никитенко, Г. В. Электропривод производственных механизмов : учебное пособие / Г. В. Никитенко. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2012. — 240 с. — ISBN 978-5-9596-0778-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47399.html>

2. Панкратов, В. В. Автоматическое управление электроприводами. Часть I. Регулирование координат электроприводов постоянного тока : учебное пособие / В. В. Панкратов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 200 с. — ISBN 978-5-7782-2223-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45357.html>

3. Мещеряков, В. Н. Энергосберегающие системы электропривода переменного тока с частотным управлением для механизмов с вентиляторным статическим моментом : учебное пособие / В. Н. Мещеряков. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 50 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17682.html>

4. Никитенко, Г. В. Электропривод производственных механизмов : учебное пособие / Г. В. Никитенко. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2012. — 240 с. — ISBN 978-5-9596-0778-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/47399.html>

5. Панкратов, В. В. Автоматическое управление электроприводами. Часть I. Регулирование координат электроприводов постоянного тока : учебное пособие / В. В. Панкратов. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 200 с. — ISBN 978-5-7782-2223-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45357.html>


6. Мещеряков, В. Н. Энергосберегающие системы электропривода переменного тока с частотным управлением для механизмов с вентиляторным статическим моментом : учебное пособие / В. Н. Мещеряков. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 50 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/17682.html>

7. Панкратов, В. В. Адаптивные алгоритмы бездатчикового векторного управления асинхронными электроприводами подъемно-транспортных механизмов : учебное пособие / В. В. Панкратов, Д. А. Котин. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 143 с. — ISBN 978-5-7782-2108-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45359.html>

учебно-методическая :

1. Путинцев, Н. Н. Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие / Н. Н. Путинцев, А. М. Бородин, В. Т. Сысенко. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 80 с. — ISBN 978-5-7782-2442-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45355.html>

2. Управление электроприводами : методические указания к лабораторным работам / составители А. М. Башлыков. — Липецк : Липецкий государственный технический университет,

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

- ЭБС АСВ, 2013. — 41 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22929.html>
- 3.Алиев, И. И. Автоматизированный электропривод тепловых сетей : методические указания для самостоятельной работы студентов направления подготовки 140400.62 Электроэнергетика и электротехника всех форм обучения / И. И. Алиев. — Черкесск : Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013. — 68 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27175.html>
- 4.Алиев, И. И. Автоматизированный электропривод тепловых сетей : методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 140400.62 Электроэнергетика и электротехника всех форм обучения / И. И. Алиев. — Черкесск : Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия, 2013. — 28 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/27176.html>
- 5.Малахов, А. П. Элементы систем автоматики и автоматизированного электропривода : учебно-методическое пособие / А. П. Малахов, А. П. Усачёв. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2011. — 106 с. — ISBN 978-5-7782-1770-6.
— Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/45460.html>

Согласовано:

И.И. Дибель *отдела общедоступной библиотеки*

Чамелва А.Ф.

[подпись]

[дата]

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

дата

б) программное обеспечение -----

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://uraity.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.


1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст :
Форма А

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].

3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Зам. нач. УИТиТ *Ключкова АВ* *[Подпись]* _____
Должность сотрудника УИТиТ ФИО подпись дата

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Аудитории для практических занятий укомплектованы макетами и образцами оборудования. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе


13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

но/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей».

Разработчик  доцент кафедры **В.А.Кузнецов**
(подпись) (должность) (ФИО)


а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Острецов Владимир Николаевич. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для вузов / В.Н. Острецов, А.В. Палицын ; В. Н. Острецов, А. В. Палицын. - Москва : Юрайт, 2023. -212 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/513614> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - Электрон. дан. - ISBN 978-5-534-02840-9 : 899.00. / .— ISBN 0_493909
2. Симаков, Г. М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях : учебное пособие / Г. М. Симаков ; Г. М. Симаков. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 103 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 05.02.2025 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/45354.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7782-2400-1. / .— ISBN 0_130485
3. Бекишев, Р. Ф. Общий курс электропривода : учебное пособие / Р. Ф. Бекишев, Ю. Н. Дементьев ; Р. Ф. Бекишев, Ю. Н. Дементьев. - Томск : Томский политехнический университет, 2014. - 302 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 25.08.2025 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/34688.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-4387-0393-8. / .— ISBN 0_128192

дополнительная

1. Никитенко, Г. В. Электропривод производственных механизмов : учебное пособие / Г. В. Никитенко ; Г. В. Никитенко. - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2012. - 240 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст.- Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/47399.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9596-0778-4. / .— ISBN 0_131421
2. Панкратов, В. В. Автоматическое управление электроприводами. Часть I. Регулирование координат электроприводов постоянного тока : учебное пособие / В. В. Панкратов ; В. В. Панкратов. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 200 с. – Книга находится в премиум-версии IPR SMART. - Текст. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 05.02.2025 (автопродлонгация). - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <https://www.iprbookshop.ru/45357.html>. - Режим доступа: Цифровой образовательный ресурс IPR SMART; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-7782-2223-6. / .— ISBN 0_407800
3. Мещеряков, В. Н. Энергосберегающие системы электропривода переменного тока с частотным управлением для механизмов с вентиляторным статическим моментом : учебное пособие / В. Н. Мещеряков ; В. Н. Мещеряков. - Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. - 50 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - Текст. - Весь срок охраны авторского права. - электронный. - Электрон. дан. (1 файл). - URL: <http://www.iprbookshop.ru/17682.html>. - Режим доступа: ЭБС IPR BOOKS; для авторизир.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства»	Очная	

пользователей. - ISBN 2227-8397. / .— ISBN 0_122593

4. Никитенко Г. В. Электропривод производственных механизмов : учебное пособие / Г. В. Никитенко ; Никитенко Г. В. - Ставрополь : СтГАУ, 2012. - 240 с. - Рекомендовано УМО РАЕ классическому университетскому и техническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям: 110800.62, 110800.68 – Агроинженерия, 140400.62, 140400.68 – Электроэнергетика и электротехника и специальностям: 110302.65 – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, 140211.65 – Электроснабжение.

- Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СтГАУ - Ветеринария и сельское хозяйство. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61096. - <https://e.lanbook.com/img/cover/book/61096.jpg>. - Режим доступа: ЭБС "Лань"; для авторизир. пользователей. - ISBN 978-5-9596-0778-4. / .— ISBN 0_356855

5. Острецов В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 180 с. - (Высшее образование). - URL:<https://urait.ru/bcode/557800> . - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-20210-6. / .— ISBN 0_545967

учебно-методическая

1. Кузнецов В. А. Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазового производства : методические указания к самостоятельной работе студентов бакалавриата очной формы обучения направления 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / В. А. Кузнецов ; УлГУ, ИФФВТ, Каф. нефтегаз. дела и сервиса. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 297 КБ). - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный. / .— ISBN 0_41934.

Согласовано:
 _____ /Чамеева А.Ф. / _____ / 2024 г.
 (Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата)