
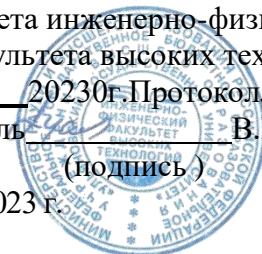


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод электрооборудования технических объектов нефтегазового производства»	Очная	

УТВЕРЖДЕНО
 Решением Ученого совета инженерно-физического факультета высоких технологий
 от « 24 » мая 2023 г. Протокол № 10
 Председатель _____ В.В.Рыбин
 (подпись)
 25 мая 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Электропривод и электрооборудование технических объектов нефтегазовой отрасли
Факультет	Инженерно-физический факультет высоких технологий
Кафедра	Нефтегазового дела и сервиса
Курс	3


Направление **21.03.01. «Нефтегазовое дело»**
(код специальности (направления), полное наименование)
 Направленность (профиль) **Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»**
 Форма обучения - **очная, заочная, очно-заочная**


Дата введения в учебный процесс УлГУ: **«01» сентября 2023 г.**

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от _____ 201__ г.
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от _____ 201__ г.
 Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол №__ от _____ 201__ г.

Сведения о разработчиках

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

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой
 _____ А.И.Кузнецов (подпись)
« 12 » _____ июня 2023 г.

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

<p>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 регулируемыи и нерегулируемыи 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.
--	---

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

<p>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; <input type="checkbox"/> навыками работы со справочными и каталожными данными по электрооборудованию.
<p>ПК-6</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;

Способность выполнять работы по контролю технического состояния и техническому диагностированию на объектах и сооружениях нефтегазового комплекса;

- модели трансформатора и асинхронного двигателя, построенные на схемах замещения ;
- классификацию потерь в электрических машинах и основы теплового расчета электрических машин;

Уметь:

- 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.

Владеть:

- 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.

4.2 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения - очная

Виды учебной работы	Количество часов (форма обучения - очная)			
	Всего по плану	вт.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	
Формы текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др. (не менее 2 видов)	устный опрос,		устный опрос,	
Курсовая работа	-		-	

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

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»;


Форма обучения – очно-заочная

Виды учебной работы	Количество часов (форма обучения-очно-заочная)			
	Всего по плану	вт.ч. по семестрам		
		5	6	7
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	24		24	
Аудиторные занятия:	24		24	
- лекции	8		8	
- семинарские и практические занятия	16		16	
- лабораторные работы, практикумы	-		-	
Самостоятельная работа	80		80	
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы: тестирование, контр. работа, коллоквиум, реферат и др	Устный опрос		устный опрос	
Курсовая работа	-		-	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет(4)		Зачет(4)	
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»;

Форма обучения -заочная

Виды учебной работы	Количество часов (форма обучения-заочная)			
	Всего по плану	вт.ч. по семестрам		
		1	2	3
Контактная работа обучающегося с преподавателем в соответствии с УП	10		10	
Аудиторные занятия:	10		10	


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

-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.	Устный опрос		Устный опрос	
Курсовая работа	-		-	
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Зачет(4)		Зачет(4)	
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»;

4.3 Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы: Форма обучения-очная

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Формы текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	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


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

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					Формат контроля занятий
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Основы электропривода	10	-	-	-		10	устный опрос
Тема 2. Трансформаторы	14	2	-	-		12	устный опрос
Тема 3. Двигатели постоянного тока	14	2	-	-		12	устный опрос
Тема 4. Асинхронные двигатели	14	-	2	-		12	устный опрос
Тема 5. Синхронные двигатели	14	-	2	-		12	устный опрос
Тема 6. Нагрев и охлаждение электродвигателей	14	-	2	-		12	устный опрос
Тема 7. Выбор электроприводов	12	-	-	-		12	устный опрос
Тема 8. Электроприводы в нефтяной и газовой промышленности	12	-	-	-		12	устный опрос
Зачет	4						
Итого	108	4	6	-	-	94	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Тема 1. Основы электропривода

Структура электропривода. Классификация электроприводов. Механическая часть электропривода. Уравнение механического движения. Многомассовые механические системы. Установившееся движение электропривода. Неуставившееся 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. Трех-фазный 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 электрооборудования 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 нефтегазопроводов, нефте-продуктопроводов 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 характеристик 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 электрическая цепь 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

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

- 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.
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. Пуски 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 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

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

Данный вид работы не предусмотрен УП

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

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. Пуски регулирования 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 Ул-ГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения – очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы (проработка учебного материала, до-клад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.)	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
-------------------------	--	---------------	---

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет		Форма	
Рабочая программа по дисциплине «Электропривод электрооборудования технологических объектов нефтегазового производства»		Очная	
1. Основы электропри-вода	<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
2. Трансформаторы	<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
3. Двигатели постоянно-готока	<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
4. Асинхронные двига-тели	<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
5. Синхронные двигате-ли	<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
6. Нагрев и охлаждение электродвигателей	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета 	8	устный опрос
7. Выбор электроприво-дов	<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
8. Электропривод в не-фтяной и газовой промышле-ности	<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к сдаче зачета 	10	устный опрос

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

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная:

1. Цылёв, П. Н. Электропривод и электрооборудование технологических объектов нефтегазовой отрасли : учебное пособие / П. Н. Цылёв. — Пермь : ПНИПУ, 2015. — 192 с. — ISBN 978-5-398-01458-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/160737>
2. Хазиева, Р. Т. Автоматизированный электропривод в нефтегазовой отрасли : учебное пособие / Р. Т. Хазиева, Р. Р. Афлятунов, П. И. Васильев. — Уфа : УГНТУ, 2021. — 62 с. — ISBN 978-5-7831-2207-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355040>
3. Хазиева, Р. Т. Системы управления регулируемым электроприводом : учебное пособие / Р. Т. Хазиева, Р. Р. Афлятунов, П. И. Васильев. — Уфа : УГНТУ, 2021. — 68 с. — ISBN 978-5-7831-2231-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355043>

дополнительная:


1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование : справочник. Учебное пособие для вузов / И. И. Алиев. — Саратов : Вузовское образование, 2014. — 1199 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/9654.html>
2. Симаков, Г. М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях : учебное пособие / Г. М. Симаков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. — 103 с. — ISBN 978-5-7782-2400-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45354.html>
3. Управление электроприводами : методические указания к лабораторным работам / составители А. М. Башлыков. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 41 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22929.html>
4. Хазиева, Р. Т. Энергообеспечение электроустановок промышленных предприятий : учебное пособие / Р. Т. Хазиева, Р. Р. Афлятунов, П. И. Васильев. — Уфа : УГНТУ, 2021. — 67 с. — ISBN 978-5-7831-2240-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355046>
5. Электропривод и электротехнологии в нефтяной промышленности : монография / А. Р. Калимгулов, Л. А. Рябишина, Р. Т. Хазиева, М. И. Хакимьянов. — Уфа : УГНТУ, 2021. — 175 с. — ISBN 978-5-7831-2108-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355058>

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» / УлГУ, ИФФВТ, Каф. нефтегаз. дела и сервиса. - 2019. - Загл. с экрана. - Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 297 КБ). - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/8463>

Согласовано:

____ Ведущий специалист ООП _____ / ____ Чамеева А.Ф. ____ / _____ / _____ 2023г. _____
(Должность работника научной библиотеки) (ФИО) (подпись) (дата)

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

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, [2023]. – 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, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com: электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва :КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:


3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – 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, [2023]. – 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.

Начальник ОАДД Тихонова Н.А. Подп. 18.05.2023.

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

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, [2023]. – 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, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com: электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. Консультант Плюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : Консультант Плюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – 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, [2023]. – URL: <https://nэб.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.

Качаевская О.А.Д. Ташкина Н.А. Проф - 15.05.2023.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитория для проведения лекций и семинарских занятий, для проведения текущего контроля

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

для 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.

«В случае необходимости использования в учебном процессе частичной/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)