

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г.Ноябрьске)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:
направление подготовки:
направленность:
форма обучения:

Электропривод в нефтегазовой отрасли
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Электроснабжение
заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность Электроснабжение, к результатам освоения дисциплины «Электропривод в нефтегазовой отрасли».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой _____  _____ А.В.Козлов

Рабочую программу разработал:
Аникин И.Ю., доцент кафедры ТТНК, к.п.н.



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - формирование у обучаемых системы знаний и умений в области законов функционирования электромеханической системы, представляющей из себя совокупность электрической машины и рабочего органа, и расчета и эксплуатации электроприводов в нефтегазовой отрасли.

Задачи дисциплины:

- создание у обучающихся основ достаточно широкой теоретической подготовки в области преобразования электрической энергии в механическую;
- изучение назначения, устройства и принципа действия элементов электрического привода;
- формирование у обучающихся умений в области выбора основного силового оборудования систем электропривода и проверки электродвигателей по нагреву;
- закрепление, обобщение, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, приобретение новых компетенций;
- ознакомление обучающихся с современными достижениями в области электрического привода

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.21 относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- законов математики и физики;
- теоретических основ электротехники;
- назначение электрических и электронных аппаратов;
- назначение, устройство и принцип действия электрических машин.

умение:

- применять основные законы естественнонаучных дисциплин в процессе изучения и практического освоения дисциплины;
- выбирать необходимое электрооборудование;
- осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях, собирать, обрабатывать и интерпретировать полученную информацию;

владение:

- навыками расчета и выбора элементов электропривода;
- навыками работы с использованием стандартных программных средств.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электрические и электронные аппараты» «Электрический привод».

Знания по дисциплине необходимы студентам для изучения дисциплин: «Энергосбережение в системах электроснабжения», «Проектирование и конструирование систем электроснабжения».

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)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПКС-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.</p>	Знать (З1): методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентноспособности
		Уметь (У1): собирать и анализировать данные для проектирования, составляет конкурентноспособные варианты технических решений
		Владеть (В1): методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентноспособных вариантов технических решений
	<p>ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения</p>	Знать (З2): сущность обоснования выбора целесообразного решения
		Уметь (У2): обосновать выбор целесообразного решения
		Владеть (В2): процессом обоснования выбора целесообразного решения
<p>ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	Знать (З3): методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Уметь (У3): применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Владеть (В3): методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
	<p>ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	Знать (З4): методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Уметь (У4): организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Владеть (В4): навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, **108** часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия			
Заочная	5/9	8	-	8	83	9	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО) не реализуется;
- очно - заочная форма обучения (ОЗФО) не реализуется;
- заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Контроль	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Лаб	Пр.					
1	1	Особенности применения электрооборудования в нефтегазовой отрасли	2	-	2	15		19	ПКС-1.1. ПКС-1.2.	Тестирование, опрос
2	2	Электропривод буровых установок	2	-	2	20		24	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
3	3	Электропривод установок для насосной добычи нефти	2	-	2	20		24	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
4	4	Электропривод компрессорных и насосных станций	2	-	2	15		19	ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Типовой расчет
5	Экзамен					13	9	22	ПКС-1.1. ПКС-1.2. ПКС-2.1. ПКС-2.2.	Вопросы к экзамену
Итого:			8	-	8	83	9	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Особенности применения электрооборудования в нефтегазовой отрасли

Тема 1. Взрывобезопасность электрооборудования.

Цель и задачи изучения курса. Значение и место электроприводов в комплексной механизации автоматизации в нефтяной и газовой промышленности. Классификация и устройство электропривода.

Окружающая среда и требования к электрооборудованию. Понятие о взрывоопасности. Классификация взрывоопасных установок. Пожарные установки и их классификация. Виды исполнения электрооборудования для взрывоопасных и пожароопасных установок. Виды уровня взрывозащиты оборудования: оборудование повышенной защиты против взрыва. Оборудование взрывобезопасности при нормальной работе и при возможных неисправностях. Оборудование взрывобезопасное при любых повреждениях. Маркировка взрывозащитного электрооборудования. Температура самовоспламенения газов. Требование техники безопасности.

Тема 2. Климатические и технологические условия эксплуатации электрооборудования.

Степени защиты электрооборудования и электротехнических изделий по ГОСТ 14254-80. Маркировка. Виды исполнения электродвигателей: защищенное, каплезащищенное, брызгозащищенное, водозащищенное, пылезащищенное, закрытое, герметичное, взрывозащищенное. Климатические условия эксплуатации и условия размещения электрооборудования. Маркировка. Конструктивное исполнение по способу монтажа. Маркировка. Способ охлаждения, маркировка.

Раздел 2. Электропривод буровых установок.

Тема 3. Электропривод буровых установок .

Технология бурения скважин. Способы вращательного бурения: роторное, турбинное, электробурение. Привод буровой установки: дизельный, электрический, дизель - электрический и дизель – гидравлический. Электропривод ротора. Электробур. Назначение, устройство. Схема управления двигателем электробура. Автоматические регуляторы подачи долота. Упрощённая схема РПДЭ- 3. Принципиальная схема регулирования тока двигателя Электробура. Электропривод лебёдки. Характеристика и мощность электропривода лебёдки. Станции управления асинхронными и синхронными электродвигателями привода лебёдки. Синхронный привод буровых Насосов и привод по схеме вентильного каскада, схемы управления. Синхронный буровой электродвигатель с бесщеточным возбуждением (СДБО), схема управления. Характеристика и мощность электропривода буровых насосов. Станции управления электродвигателями буровых насосов. Схемы управления синхронным электродвигателем насоса. Электрооборудование вспомогательных механизмов. Пути совершенствования электроприводов буровых установок.

Раздел 3. Электропривод установок для насосной добычи нефти

Тема 4. Электропривод станков-качалок.

Особенности конструкции ЭД станка-качалки. Электродвигатели для станков-качалок. Серии, технические данные, КПД у электродвигателей станков- качалок. Самозапуск станков качалок. Общая схема глубинно - насосной установки. Схема устройства глубинного - плунжерного насоса. Системы управления электроприводами станков-качалок. Определение мощности электродвигателя. Синхронные двигатели с когтеобразными полюсами для станков-качалок. Выбор мощности ЭД станков-качалок.

Тема 5. Бесштанговые насосные установки с погружными центробежными насосами.

Конструктивные особенности насосной установки с ЭЦН и электропривода. Погружной электродвигатель (ПЭД) ЭЦН. Защита двигателя. Управление приводом. Особенности схем электроснабжения установок с ЭЦН. Выбор электрооборудования скважин с ЭЦН. Проверка погружного двигателя по пусковому моменту.

Раздел 4. Электропривод компрессорных и насосных станций

Тема 6. Электропривод компрессорных и насосных станций.

Типы компрессоров. Выбор мощности электродвигателя. Типы электродвигателей. Схемы питания компрессорной станции. Схема управления и защиты синхронного двигателя привода компрессора. Оборудование промышленных компрессорных станций. Типы насосов, типы электродвигателей. Электродвигатели типы СТД с безщеточной системой возбуждения, применяемые на КНС. Электрооборудование насосных станций внутрипромысловый перекачки нефти и электрооборудование насосных станций для закачки воды в пласт.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема лекции
		ЗФО	
1	1	1	Взрывобезопасность электрооборудования
2	1	1	Климатические и технологические условия эксплуатации электрооборудования
3	2	2	Электропривод буровых установок
4	3	1	Электропривод станков-качалок
5	3	1	Бесптанговые насосные установки с погружными центробежными насосами
6	4	2	Электропривод компрессорных и насосных станций
Итого:		8	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема практического занятия
		ЗФО	
1	1	2	Тестирование, опрос
2	2	2	Расчет и выбор двигателя для привода продолжительной (повторно-кратковременной) работы
3	3	2	Расчет привода центробежного насоса
4	4	2	Расчет электропривода компрессорной станции
Итого:		8	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.	Тема	Вид СРС
		ЗФО		
1	1	19	1. Взрывобезопасность электрооборудования 2. Климатические и технологические условия эксплуатации электрооборудования	Изучение теоретического материала, подготовка к тестированию и опросу
2	2	24	3 Электропривод буровых установок	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение контрольной работы
3	3	24	4. Электропривод станков-качалок. 5. Бесштанговые насосные установки с погружными центробежными насосами	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение контрольной работы
4	4	19	6. Электропривод компрессорных и насосных станций	Изучение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение контрольной работы
4	1-4	13	Подготовка к экзамену	Работа с вопросами к экзамену

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- индивидуальная работа (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Тематика контрольных работ

Предусмотрено выполнение одной контрольной работы на тему: «Расчет электрического привода».

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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 заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Кол-во баллов
1	Тест по разделу 1	0 - 10
2	Опрос по разделу 1	0 - 5
3	Задачи по теме «Электропривод буровых установок»	0 - 20
4	Задачи по теме «Электропривод установок для насосной добычи нефти»	0 - 20
5	Задачи по теме «Электропривод компрессорных и насосных станций»	0 - 20
6	Выполнение контрольной работы	0 - 25
7	Итого	0 - 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:

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Eduson.

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

- MS Office;
- Autocad 2016;
- Windows.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1		Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расче-

ты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Электропривод в нефтегазовой отрасли» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» /. – Ноябрьск: ТИУ филиал г. Ноябрьск, 2019. – 20 с.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, подготовиться к выполнению экспериментов (исследований) и изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

1. Методические указания по изучению дисциплины «Электропривод в нефтегазовой отрасли» для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» /. – Ноябрьск: ТИУ филиал г. Ноябрьск, 2019. – 18 с.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Электропривод в нефтегазовой отрасли**

Код, направление подготовки **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**

Направленность **Электроснабжение**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<p>ПКС-1</p> <p>Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов</p>	<p>ПКС-1.1.</p> <p>Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений.</p>	<p>Знать (З1): методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентоспособности</p>	<p>Не знает методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентоспособности</p>	<p>Слабо знает методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентоспособности</p>	<p>Знает методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентоспособности, но испытывает затруднения в использовании последних</p>	<p>Знает методы сбора и анализ данных для проектирования, основы конкурентоспособности</p>
		<p>Уметь (У1): собирать и анализировать данные для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений</p>	<p>Не умеет собирать и анализировать данные для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений</p>	<p>Испытывает сильные затруднения при сборе и анализе данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений</p>	<p>Умеет собирать и анализировать данные для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений, но испытывает незначительные затруднения</p>	<p>Умеет собирать и анализировать данные для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений</p>
		<p>Владеть (В1): методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентоспособных вариантов технических решений</p>	<p>Не владеет методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентоспособных вариантов технических решений</p>	<p>Слабо владеет методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентоспособных вариантов технических решений</p>	<p>Хорошо методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентоспособных вариантов технических решений</p>	<p>В совершенстве владеет методами сбора и анализ данных для проектирования, составления конкурентоспособных вариантов технических решений</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения	Знать (З2): сущность обоснования выбора целесообразного решения	Не знает сущность обоснования выбора целесообразного решения	Частично знает сущность обоснования выбора целесообразного решения	Хорошо знает сущность обоснования выбора целесообразного решения	Уверенно знает сущность обоснования выбора целесообразного решения
		Уметь (У2): обосновать выбор целесообразного решения	Не умеет обосновать выбор целесообразного решения	С трудом умеет обосновать выбор целесообразного решения	Умеет обосновать выбор целесообразного решения, но испытывает небольшие затруднения при этом	Умеет обосновать выбор целесообразного решения
		Владеть (В2): процессом обоснования выбора целесообразного решения	Не владеет процессом обоснования выбора целесообразного решения	Слабо владеет процессом обоснования выбора целесообразного решения	Достаточно хорошо владеет процессом обоснования выбора целесообразного решения	Уверенно владеет процессом обоснования выбора целесообразного решения
ПКС-2 Способен участвовать в эксплуатации систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	ПКС-2.1. Применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать (З3): методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не знает методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Частично знает методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Хорошо знает методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Знает и применяет методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Уметь (У3): применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не умеет применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	С трудом умеет применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Умеет выбирать приемы применения методов и технических средств испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, но испытывает небольшие затруднения при этом	Умеет применять методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В3): методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Слабо владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Достаточно хорошо владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Уверенно владеет методами и техническими средствами испытаний и диагностики электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
	ПКС-2.2. Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	Знать (З4): методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не знает методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Частично знает методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Хорошо знает методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Знает и применяет методику организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства
		Уметь (У4): организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не умеет организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	С трудом умеет организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Умеет организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, но испытывает небольшие затруднения при этом	Умеет организовать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В4): навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Не владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Слабо владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Достаточно хорошо владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства	Уверенно владеет навыками организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства

**КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина **Электропривод в нефтегазовой отрасли**
Код, направление подготовки **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**
Направленность **Электроснабжение**

№ 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	Фролов Ю. М. Электрический привод: краткий курс : учебник для академического бакалавриата / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин ; под редакцией Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. // ЭБС Юрайт : [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/book/ . - Текст : электронный.	Электр. ресурс	30	100	+
2	Шичков Л. П. Электрический привод : учебник и практикум для академического бакалавриата / Л. П. Шичков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 326 с. // ЭБС Юрайт : [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/book/ . - Текст : электронный.	Электр. ресурс	30	100	+
3	Дементьев Ю. Н. Электрический привод : учебное пособие для академического бакалавриата / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 223 с. // ЭБС Юрайт : [сайт]. — URL: http://www.biblio-online.ru/book/ . - Текст : электронный.	Электр. ресурс	30	100	+
4	Сорокин В. Н. Ремонт и техническое обслуживание навесного оборудования транспортных и технологических машин нефтегазовой отрасли : учебное пособие / В. Н. Сорокин, М. В. Силков. — Омск : Омский государственный технический университет, 2017. — 60 с. // ЭБС IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/ . - Текст : электронный.	Электр. ресурс	30	100	+

Заведующий кафедрой



А.В. Козлов

15 мая 2019 г.