Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 09:46:46
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР
_____ Е.В. Касаткина
«25» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Электротехника

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность (профиль): Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очно-заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008E624DF98BC2E90078B97FC72BE94C3F
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность (профиль) «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ГЭЕНД (НВ)

Заведующий кафедрой ГЭЕНД (НВ) М.В. Шалаева

Согласовано:
Заведующий выпускающей кафедрой НД (НВ) С.В. Колесник

Рабочую программу разработал:
Т.Д. Гладких, доцент кафедры ГЭЕНД (НВ),
канд. техн. наук, доцент

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – изучение обучающимися электромагнитных явлений, используемых для создания, передачи и потребления электрической энергии в силовых, информационных системах, системах автоматизации и управления производством. Изучение обобщенных методов расчета, с помощью которых любую энергетическую, информационную систему независимо от ее сложности можно представить некоторой упрощенной моделью, процессы в которой описываются векторными величинами – токами и напряжениями.

Задачи дисциплины – освоение обучающимися основных понятий и законов электрических цепей постоянного, однофазного и трехфазного тока, магнитных цепей и трансформаторов, электрических машин переменного и постоянного тока, электропривода.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Электротехника» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- основных вопросов теории, назначения, принципа работы электрических и магнитных цепей; общих принципов построения схем, применяемых в электротехнике;

- способов расчета цепей постоянного, однофазного и трансформаторного тока; устройства и принципа действия современных электроизмерительных приборов;

- методов электрических измерений; устройства и принципа действия трансформаторов, электрических машин переменного и постоянного тока.

Умения:

- применять методы расчета сложных разветвленных электрических цепей, переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях;

- обосновывать выбор методики выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических материалов;

- проводить расчет проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем;

- иллюстрировать навыки исследовательской работы;

- анализировать методы эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения.

- определять режим работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем.

Владение:

- методами расчета сложных разветвленных электрических цепей, переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях;

- навыками анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем.

Содержание дисциплины «Электротехника» является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика», и служит основой для освоения дисциплины «Автоматизация технологических процессов нефтегазового производства».

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК-1. Способность решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1.11. Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	Знать: З1 принципиальные особенности моделирования электротехнических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов
		Уметь: У1 использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля для расчета сложных электротехнических процессов
		Владеть: В1 методами расчета сложных разветвленных электрических цепей, переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях
ОПК-2. Способность участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений	ОПК-2.1. Определение подходов к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов	Знать: З2 устройство и принцип действия электротехнического оборудования, необходимого для составления рабочих проектов
		Уметь: У2 определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и электротехнических процессов
		Владеть: В2 навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта; навыками анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
ОПК-4. Способность проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4.4. Обработка результатов научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	Знать З3: технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве
		Уметь У3: обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы
		Владеть: В3 техникой экспериментирования с использованием электротехнического оборудования

ОПК-6. Способность принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства, и технологии	ОПК-6.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать: З4 описание основных сведений об объектах и электротехнических процессах посредством использования профессиональной терминологии
		Уметь: У4 описывать электротехнические процессы посредством использования профессиональной терминологии
		Владеть: В4 навыками анализа основных сведений об объектах и электротехнических процессах
	ОПК-6.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знать: З5 методы расчетов сложных электротехнических задач
		Уметь: У5 решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением современных технологий
		Владеть: В5 навыками решения стандартных задач в профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единиц, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очно-заочная	3 / 5	12	0	12	48	36	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

очная форма обучения (ОФО)
не реализуется

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	1	-	-	6	7	ОПК-2.1, ОПК-6.2	Тест №1
2	2	Линейные электрические цепи постоянного тока	2	-	2	6	10	ОПК-4.4, ОПК-6.2	Тест №2, вопросы к защите лабораторной работы №1
3	3	Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока	2	-	4	6	12	ОПК-1.11, ОПК-4.4	Тест №3, вопросы к защите лабораторной работы №2, вопросы к

									защите лабораторной работы №3,
4	4	Нелинейные электрические цепи	1	-	-	6	7	ОПК-6.2	Тест №4
5	5	Трехфазные электрические цепи	2	-	2	6	10	ОПК-1.11	Тест №5, вопросы к защите лабораторной работы №4,
6	6	Магнитные цепи и электромагнитные устройства	1	-	-	6	7	ОПК-4.4, ОПК-6.2	Тест №6
7	7	Электрические машины	2	-	4	6	12	ОПК-4.4 ОПК-6.1	Тест №7, вопросы к защите лабораторной работы №5,
8	8	Общие вопросы электропривода	1	-	-	6	7	ОПК-1.11	Тест №8
9	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК-1.11, ОПК-2.1, ОПК-4.4, ОПК-6.1, ОПК-6.2	Комплект вопросов к экзамену
Итого:			12	-	12	84	108	-	-

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение». Электрическая энергия, ее особенности и области применения. Первичные энергетические ресурсы: традиционные и альтернативные. Сущность энергетической программы России. Содержание и структура дисциплины. Краткие исторические сведения о развитии электродинамики русскими учеными.

Раздел 2. «Линейные электрические цепи постоянного тока». Электрическая цепь и ее элементы: параметры, стандартные графические обозначения, схемы замещения. Основные законы электрических цепей: закон Ома и законы Кирхгофа. Режимы работы источника электрической энергии постоянного тока (активного двухполюсника), режим холостого хода, режим короткого замыкания. Согласованный режим, номинальный режим. Последовательное, параллельное и смешанное соединение пассивных элементов. Анализ электрических цепей постоянного тока с одним источником электрической энергии. Аналитические методы расчета сложных разветвленных цепей постоянного тока с несколькими источниками электрической энергии, метод законов Кирхгофа, метод контурных токов, метод узлового напряжения, метод наложения, метод активного двухполюсника.

Раздел 3. «Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока». Источники синусоидальных ЭДС. Действующие и средние значения синусоидальных ЭДС, напряжений и токов. Формы изображения синусоидальных величин. Векторные диаграммы. Простейшие линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока с идеальными элементами: R–элементом, L–элементом, C – элементом. Последовательное соединение элементов, резонанс напряжений. Параллельное соединение реальных R, L, C – элементов в цепи однофазного синусоидального тока. Резонанс токов. Разветвленные цепи однофазного синусоидального тока. С одним и с несколькими источниками питания. Понятие о четырехполюсниках. Мощность в цепи синусоидального тока.

Раздел 4. «Нелинейные электрические цепи». Основные понятия, стандартные графические обозначения нелинейных элементов и их вольт-амперные, вебер-амперные и кулон-вольтные характеристики. Нелинейные цепи постоянного тока и графоаналитические методы их расчета: метод эквивалентных преобразований; метод пересечения характеристик; метод линеаризации; метод эквивалентного активного двухполюсника. Нелинейные цепи переменного тока. Выпрямители переменного тока. Преобразователи синусоидального напряжения в трапецеидальные.

Раздел 5. «Трехфазные электрические цепи». Получение ЭДС от генератора трехфазного переменного тока и способы их выражения. Соотношения между фазными и линейными напряжениями. Соединения элементов трехфазной цепи звездой и треугольником. Понятие о симметричных и несимметричных режимах в трехфазных трехпроводных и четырехпроводных цепях. Мощность трехфазных цепей. Коэффициент мощности симметричных трехфазных приемников и способы его повышения.

Раздел 6. «Магнитные цепи и электромагнитные устройства». Магнитное поле: природа возникновения, направление магнитных силовых линий, электромеханические и индуктивные свойства. Электромагнитные устройства: электромагниты, контакторы, реле, герконы и области их применения. Магнитные цепи постоянного тока: элементы, физические величины (магнитная индукция, магнитный поток, намагниченность, напряженность магнитного поля, магнитная проницаемость). Закон полного тока. Характеристики ферромагнитных материалов. Закон Ома для однородной и для неоднородной магнитных цепей.

Раздел 7. «Электрические машины». Назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Коэффициент трансформации. Понятие об идеальном трансформаторе и схеме замещения реального трансформатора. Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора. Энергетические диаграммы, КПД и коэффициент мощности трансформатора. Конструкция силовых трансформаторов и автотрансформаторов. Измерительные трансформаторы тока и напряжения: назначение, конструкции, схемы включения.

Назначение и устройство машин постоянного тока. Принцип действия машины постоянного тока в режимах генератора, двигателя и электромагнитного тормоза. Классификация машин постоянного тока по способу возбуждения. Генератор постоянного тока: ЭДС якоря, электромагнитный момент, внешние характеристики, КПД. Двигатель постоянного тока: ЭДС якоря, электромагнитный момент, уравнения электрического состояния и баланса мощности, механические и рабочие характеристики, пуск, способы регулирования частоты вращения и реверсирования якоря.

Назначение, устройство и принцип действия асинхронной машины. Вращающееся магнитное поле статора асинхронной машины. Скольжение и режимы работы. Трехфазный асинхронный двигатель: принцип действия, уравнения электрического состояния обмоток статора и ротора. Расчетная схема замещения, электромагнитный (вращающий) момент, механические характеристики. Пуск и способы регулирования частоты вращения асинхронных двигателей с короткозамкнутым и фазным ротором.

Назначение, устройство и принцип действия синхронной машины. Трехфазный синхронный генератор: принцип действия, уравнение электрического состояния, векторная диаграмма и схема замещения фазы статорной обмотки. Регулирование активной мощности генератора изменением момента первичного двигателя. Трехфазный синхронный двигатель: принцип действия, уравнение электрического состояния, векторная диаграмма и схема замещения фазы статорной обмотки. Электромагнитный момент и угловая характеристика синхронного двигателя. Режимы работы и V-образные характеристики. Пуск и механические характеристики синхронного двигателя.

Раздел 8. «Общие вопросы электропривода». Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Установившиеся и переходные процессы. Построение нагрузочных диаграмм электропривода.

Нагревание и охлаждение электродвигателей, общие положения о выборе мощности двигателей, номинальные режимы. Выбор электродвигателей для продолжительного, кратковременного, повторно-кратковременного режимов работы.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	1	Введение
2	2	-	-	2	Линейные электрические цепи постоянного тока
3	3	-	-	2	Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока
4	4	-	-	1	Нелинейные электрические цепи
5	5	-	-	2	Трехфазные электрические цепи
6	6	-	-	1	Магнитные цепи и электромагнитные устройства
7	7	-	-	2	Электрические машины
8	8	-	-	1	Общие вопросы электропривода
Итого:		-	-	12	

Практические занятия

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	-	-	2	Линейные электрические цепи постоянного тока.
2	3	-	-	4	Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. Последовательное соединение элементов. Резонанс напряжений.
3	5	-	-	2	Трехфазные электрические цепи.
4	7	-	-	4	Электрические машины. Исследование однофазного трансформатора.
Итого:		-	-	12	

Самостоятельная работа

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	-	-	6	Введение	Подготовка к тесту
2	2	-	-	6	Линейные электрические цепи постоянного тока	Подготовка к лабораторным работам, Подготовка к тесту

3	3	-	-	6	Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока	Подготовка к лабораторным работам, Подготовка к тесту
4	4	-	-	6	Нелинейные электрические цепи	Подготовка к тесту
5	5	-	-	6	Трехфазные электрические цепи	Подготовка к лабораторным работам, Подготовка к тесту
6	6	-	-	6	Магнитные цепи и электромагнитные устройства	Подготовка к тесту
7	7	-	-	6	Электрические машины	Подготовка к лабораторным работам, Подготовка к тесту
8	8	-	-	6	Общие вопросы электропривода	Подготовка к тесту
9	1-8	-	-	36	Экзамен	Подготовка к экзамену
Итого:		-	-	84		

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

- визуализация учебного процесса в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные работы);

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

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

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

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Тестирование №1, №2	0-10
2	Выполнение и защита лабораторной работы №1	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
3	Тестирование №3, №4, №5	0-10
4	Выполнение и защита лабораторной работы №2, №3	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
5	Тестирование №6, №7	0-10

6	Тестирование №8	0-10
7	Выполнение и защита лабораторной работы №4, №5	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	**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:

Информационные ресурсы

1. Полнотекстовая база данных ТИУ http://elib.tsogu.ru/
2. ЭБС «Лань» http://e.lanbook.com
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU http://www.elibrary.ru
4. ЭБС «Юрайт» https://www.biblio-online.ru
5. ЭБС «Библиокомплектатор» http://bibliokomplektator.ru/
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)
8. Международные реферативные базы научных изданий http://www.scopus.com
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE
10. POLPRED.com Обзор СМИ
11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина http://elib.tsogu.ru/
13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета http://elib.tsogu.ru/
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета http://elib.tsogu.ru/
15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института
16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus; Microsoft Windows; Zoom (бесплатная версия), свободно-распространяемое ПО.

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	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных с учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (месторождение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключается договор)
1	2	3	4
1	Электротехника	Лекционные занятия:	628609, Тюменская область,

		Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся, шкаф металлический. Моноблоки в комплекте, проектор, проекционный экран, персональный компьютер, колонки.	Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 209
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, столы лабораторные. Лабораторное оборудование: лабораторная установка Пион-4, Пион-5, осциллографы, миллиамперметры. Компьютер в комплекте, колонки.	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 301

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям:

Дисциплина имеет практическую часть в виде лабораторных работ, выполняемых в лаборатории, оборудованной необходимыми стендами и компьютером. Перед выполнением работы, как правило, подробно разбираются примеры. Для подготовки к лабораторной работе необходимо прослушать объяснение, изучить демонстрационный пример.

Лабораторные занятия должны способствовать выработке у обучающихся практических навыков использования определённого оборудования или программного продукта для выполнения поставленной перед ним задачи. Лабораторные занятия проводятся в лаборатории «Электротехники».

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и само организованности. В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или с группой в зависимости от цели, объёма, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций; изучение и конспектирование рекомендуемой литературы; подготовку мультимедиа-сообщений/докладов; подготовку реферата; тестирование; решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчётов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовку к деловым играм и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведённого на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
Код, направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО
Направленность (профиль) БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.11. Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	Знать: З1 принципиальные особенности моделирования электротехнических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Не знает принципиальные особенности моделирования электротехнических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов	Знает принципиальные особенности моделирования электротехнических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов, допуская грубые ошибки	Знает принципиальные особенности моделирования электротехнических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов, незначительно ошибаясь	Знает в совершенстве принципиальные особенности моделирования электротехнических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов
		Уметь: У1 использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля для расчета сложных электротехнических процессов	Не использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля для расчета сложных электротехнических процессов	Использует малую часть основных законов дисциплин инженерно-механического модуля для расчета сложных электротехнических процессов	Использует основные законы дисциплин инженерно-механического модуля для расчета сложных электротехнических процессов, допуская незначительные ошибки	Умеет самостоятельно использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля для расчета сложных электротехнических процессов
		Владеть: В1 методами расчета сложных разветвленных электрических цепей, переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях	Не владеет методами расчета сложных разветвленных электрических цепей, переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях	Владеет методами расчета сложных разветвленных электрических цепей, переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях, допуская ряд ошибок	Уверенно владеет методами расчета сложных разветвленных электрических цепей, переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях	В совершенстве владеет методами расчета сложных разветвленных электрических цепей, переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-2	ОПК-2.1. Определение подходов к проектированию технических объектов, систем и технологических процессов	Знать: З2 устройство и принцип действия электротехнического оборудования, необходимого для составления рабочих проектов	Не знает устройство и принцип действия электротехнического оборудования, необходимого для составления рабочих проектов	Знает устройство и принцип действия электротехнического оборудования, необходимого для составления рабочих проектов, допуская ряд грубых ошибок	Знает устройство и принцип действия электротехнического оборудования, необходимого для составления рабочих проектов, допуская незначительные ошибки	В совершенстве знает устройство и принцип действия электротехнического оборудования, необходимого для составления рабочих проектов
		Уметь: У2 определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и электротехнических процессов	Не умеет определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и электротехнических процессов	Умеет определять некоторые принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и электротехнических процессов	Умеет определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и электротехнических процессов, допуская незначительные ошибки	Умеет самостоятельно определять принципиальные различия в подходах к проектированию технических объектов, систем и электротехнических процессов
		Владеть: В2 навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта; навыками анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем	Не владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта; навыками анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем	Владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта; навыками анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем, допуская грубые ошибки	Владеет основными навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта; навыками анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем	В совершенстве владеет навыками оперативного выполнения требований рабочего проекта; навыками анализа режимов работы электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем
ОПК-4	ОПК-4.4. Обработка результатов научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование,	Знать З3: технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Не воспроизводит технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Воспроизводит малую часть технологий проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Хорошо воспроизводит технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве	Отлично воспроизводит технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	приборы и материалы	Уметь У3: обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	Не обрабатывает результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	Умеет частично обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	Хорошо умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы	Самостоятельно умеет обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы
		Владеть: В3 техникой экспериментирования с использованием электротехнического оборудования	Не владеет техникой экспериментирования с использованием электротехнического оборудования	Владеет техникой экспериментирования с использованием электротехнического оборудования, допуская ряд грубых ошибок	Владеет техникой экспериментирования с использованием электротехнического оборудования, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет техникой экспериментирования с использованием электротехнического оборудования
ОПК-6	ОПК-6.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать: З4 описание основных сведений об объектах и электротехнических процессах посредством использования профессиональной терминологии	Не воспроизводит описание основных сведений об объектах и электротехнических процессах посредством использования профессиональной терминологии	Воспроизводит описание основных сведений об объектах и электротехнических процессах посредством использования профессиональной терминологии, допуская грубые ошибки	Воспроизводит описание основных сведений об объектах и электротехнических процессах посредством использования профессиональной терминологии, незначительно ошибаясь	В совершенстве воспроизводит описание основных сведений об объектах и электротехнических процессах посредством использования профессиональной терминологии
		Уметь: У4 описывать электротехнические процессы посредством использования профессиональной терминологии	Не знает методы расчетов сложных электротехнических задач	Умеет применять малую часть методов расчетов сложных электротехнических задач	Хорошо умеет применять методы расчетов сложных электротехнических задач	Умеет применять методы расчетов сложных электротехнических задач, применяет их самостоятельно
		Владеть: В4 навыками анализа основных сведений об объектах и электротехнических процессах	Не владеет навыками описания электротехнических процессов, посредством использования профессиональной терминологии	Владеет навыками описания электротехнических процессов, посредством использования профессиональной терминологии, допуская грубые ошибки	Хорошо владеет навыками описания электротехнических процессов, посредством использования профессиональной терминологии	Отлично владеет навыками описания электротехнических процессов, посредством использования профессиональной терминологии

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ОПК-6.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знать: З5 методы расчетов сложных электротехнических задач	Не знает методы решений стандартных электротехнических задач в профессиональной деятельности с применением современных технологий	Частично знает методы решений стандартных электротехнических задач в профессиональной деятельности с применением современных технологий	Хорошо знает методы решений стандартных электротехнических задач в профессиональной деятельности с применением современных технологий	Отлично знает методы решений стандартных электротехнических задач в профессиональной деятельности с применением современных технологий
		Уметь: У5 решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением современных технологий	Не умеет решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением современных технологий	Частично умеет решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением современных технологий	Умеет решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением современных технологий, допуская незначительные ошибки	Умеет решать стандартные задачи в профессиональной деятельности с применением современных технологий
		Владеть: В5 навыками решения стандартных задач в профессиональной деятельности	Не владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности	Владеет минимальными навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности	Владеет основными навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности

Приложение 2

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
Код, направление подготовки 21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО
Направленность (профиль) БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

№ 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	Гладких, Т. Д. Электротехника в строительстве скважин : учебное пособие / Т. Д. Гладких ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 180 с. : ил., граф., табл. -http://webirbis.tsogu.ru/	15+ ЭР	25	100	+
2	Крутов, А. В. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Крутов, Э. Л. Кочетова, Т. Ф. Гузанова. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 376 c. — 978-985-503-580-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67742.html	ЭР	25	100	+
3	Клепча, В. Ф. Электротехника. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Ф. Клепча. — Электрон. текстовые данные. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 180 c. — 978-985-503-553-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67802.html	ЭР	25	100	+
4	Белоусов, А. В. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Белоусов. — Электрон. текстовые данные. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 185 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66690.html	ЭР	25	100	+
5	Гладких, Т. Д. Электротехника: учебное пособие для подготовки бакалавров ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело». – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 152 с. http://webirbis.tsogu.ru	ЭР	25	100	+
6	Сушков, В.В. Теоретические основы электротехники : Курс лекций / В.В. Сушков, Т.Д. Басырова. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2007. – 188 с.	70	25	100	
7	Сушков, В.В. Теоретические основы электротехники : Учеб. пособие / В.В. Сушков, Т.Д. Гладких. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. – 344 с. http://webirbis.tsogu.ru	50+ ЭР	25	100	+

8	Электротехника: методические указания к лабораторным работам для студентов всех направлений подготовки и форм обучения (уровень бакалавриата) / сост. Т. Д. Гладких; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2018. – 34 с.- Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru	ЭР	25	100	+

ЭР – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ http://webirbis.tsogu.ru/