

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шавырин Анатолий Александрович  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 19.05.2022 11:15:24  
Уникальный программный ключ:  
4ecsb2246d73e59a5af14670c18a279087c62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)  
НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ  
(Филиал) ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
А.А. Шавырин  
2021г



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА  
индекс (название дисциплины)

18.02.09 Переработка нефти и газа  
шифр (название специальности)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 01 Электротехника и электроника

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Электротехника и электроника» входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li> <li>- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li> <li>- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li> <li>- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</li> <li>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</li> <li>- параметры электрических схем и единицы их измерения;</li> <li>- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li> <li>- способы получения, передачи и использования электрической энергии.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	46
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета – 4 семестр</i>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОП.01. Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
1	2	3	4
Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока		14	
Тема 1.1 Основные элементы электрической цепи	Содержание учебного материала		ОК 01-04
	Характеристика учебной дисциплины, ее место и роль в системе получаемых знаний. Связь с другими учебными дисциплинами. Начальные сведения об электрическом токе. Закон Кулона. Ток проводимости. Электрический ток в проводниках: направление, плотность тока. Состав электрических цепей. Параметры электрической цепи. Сопротивление электрической цепи. Закон Ома. Зависимость величины сопротивления от температуры, материала проводника и его размеров. Последовательное и параллельное соединение резисторов.	6	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1 Практическое занятие Определение параметров цепи постоянного тока	2	
Тема 1.2 Расчет электрических цепей постоянного тока.	Содержание учебного материала		ОК 01-04
	Электрические цепи с несколькими источниками ЭДС. Неразветвленная электрическая цепь. Цели и задачи расчета. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей методом преобразования	4	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1 Практическое занятие Расчет электрических цепей по законам Кирхгофа	2	
Тема 1.3 Переходные процессы в электрических цепях	Содержание учебного материала		ОК 01-04
	Переходные процессы в цепях с конденсатором. Переходные процессы в цепях с индуктивностью.	4	
Раздел 2 – Магнетизм		4	
Тема 2.1 Магнитное поле.	Содержание учебного материала		ОК 01-04
	Параметры магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Энергия магнитного поля. Магнитные материалы. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление и ЭДС самоиндукции, явление и ЭДС взаимной индукции.	4	

	Магнитный гистерезис. Магнитное сопротивление.			
<b>Раздел 3. Электрические цепи переменного тока</b>		<b>22</b>		
<b>Тема 3.1 Общие сведения о переменном токе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01-04	
	Явление переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС. Принцип действия и конструкция генератора переменного тока. Уравнения и графики синусоидальной ЭДС. Векторные диаграммы. Характеристики синусоидальных величин. Предельное (амплитудное), действующее, среднее значения синусоидально изменяющихся электрических величин. Мгновенное значение.			
<b>Тема 3.2 Однофазные цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 01-04	
	Элементы и параметры электрической цепи переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. Цепь переменного тока с индуктивностью: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. Цепь переменного тока с емкостью: напряжение, ток, мощность, волновая и векторная диаграммы. Общий случай неразветвленной цепи переменного тока: векторная диаграмма, коэффициент мощности. Неразветвленная электрическая цепь, резонанс напряжений. Условия и признаки резонанса напряжений			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			2
	1 Практическое занятие Определение параметров однофазной цепи переменного тока при последовательном соединении элементов.			2
<b>Тема 3.3 Трехфазные цепи переменного тока</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 01-04	
	Трехфазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Симметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении обмоток генератора и фаз приемника звездой и треугольником. Несимметричная нагрузка в трехфазной цепи при соединении фаз приемника звездой и треугольником. Расчет трехфазных цепей.			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			2
	1 Практическое занятие Трехфазная цепь, соединенная по схеме «звезда» с нулевым проводом.			2
<b>Раздел 4. Электроника</b>		<b>4</b>		
<b>Тема 4.1 Полупроводниковые приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01-04	
	Полупроводниковые материалы, р- n переход. Диод. Транзистор. В-А характеристика. Схемы соединения транзисторов. Характеристики транзисторов			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			2
	1 Практическое занятие Определение параметров диода по В-А характеристике.			2
<b>Всего:</b>		<b>46</b>		



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники и электроники»; лаборатории «Электротехники и электроники»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места - 16 столов, 30 стульев;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий плакаты, схемы по темам дисциплины - 30 шт.;
- образцы электрических приборов – 20 шт.;

Оборудование лаборатории «Электротехники и электроники»:

- посадочные места - 8 столов, 16 стульев;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные дидактические пособия по лабораторным работам – 15 шт.;
- специализированное лабораторное оборудование для выполнения лабораторных работ по дисциплине;

Стенд. ГЕЦ-НГ

Технические средства обучения:

- доска меловая -1 шт.
- ноутбук -1шт.
- мультимедийный проектор – 1 шт.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Немцов М.В. «Электротехника и электроника» Учебное пособие –Изд. 2-е. – М.: Академия, 2018. - 480 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.academia-moscow.ru>]
2. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс] : Учебники / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.А. Фролов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2019. — 736 с. — Режим доступа: <http://e-lanbook.com/book/3190>
3. Комиссаров Ю. А. Общая электротехника и электроника: учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабочкин. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 479 с, [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]

Дополнительные источники:

1. Покопцова С. А. «Справочник по электротехнике и электронике» - Ростов н/Д: Феникс, 2012 – 282. [1] с.
2. Первоначальное издание: Теоретический и научно-методический журнал «Среднее профессиональное образование» + Приложение

3.3. Адаптация основной образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по основной образовательной программе осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Изучение дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе адаптированный сайт филиала, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

Учебно-методическое обеспечение.

При получении образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Наличие учебно-методического комплекса (учебные программы,

учебно-методические пособия, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), фонд оценочных средств (КИМы/КОСы), словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы.

**Оборудование:**

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: - наличие альтернативной версии официального сайта филиала в сети «Интернет» для слабовидящих; тактильно-звуковой информатор HOTT. 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: Bluetooth индукционная петля Speak&Go, FM-система Клон 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: - материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения филиала, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных и лестничных проемов, стол рабочий, регулируемый по высоте столешницы, стой для инвалидов-колясочников, регулируемый по высоте с электроприводом и других приспособлений).

При осуществлении образовательного процесса обучающиеся с индивидуальными особенностями (с ограниченными возможностями здоровья) обеспечиваются соблюдением следующих общих требований: осуществление образовательной деятельности для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограничений возможностей здоровья.

Все локальные нормативные акты филиала по вопросам организации образовательного процесса по данной образовательной организации доводятся до сведения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Умения:</i>		
- подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;	- правильный подбор устройств электронной техники, электрических приборов и оборудования с определенными параметрами и характеристиками;	Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	- правильная эксплуатация электрооборудование и механизмов передачи движения технологических машин и аппаратов;	Текущий контроль в форме защиты практических работ
- снимать показания и пользоваться электронизмерительными приборами и приспособлениями;	- правильное снятие показаний и пользование электронизмерительными приборами и приспособлениями;	



<p>- виды, принцип действия, электрические и монтажные схемы;</p>	<p>линии разбиваются в принципиальных электрических и монтажных схемах;</p>	
<p><b>Знания:</b></p>		
<p>- классификацию электронных приборов и устройств, их область применения;</p>	<p>- демонстрация знаний классификации электронных приборов, их устройств и области применения;</p>	<p>Устный опрос, письменный опрос, тестирование, оценка выполненной самостоятельной работы</p>
<p>- основные законы электротехники;</p>	<p>- демонстрация знаний основных законов электротехники;</p>	
<p>- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;</p>	<p>- эксплуатация электрооборудования в соответствии с правилами и демонстрация использования методов измерения электрических величин;</p>	
<p>- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;</p>	<p>- демонстрация знаний основ теории электрических машин принцип работы типовых электрических устройств;</p>	
<p>- параметры электрических схем и единицы их измерения;</p>	<p>- демонстрация знаний параметров электрических схем и единиц их измерения;</p>	
<p>- принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</p>	<p>- применение по назначению электрических и электронных устройств и приборов;</p>	
<p>- принцип действия, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</p>	<p>- применение по назначению устройств, демонстрация знаний основных характеристик электротехнических и электронных устройств и приборов;</p>	
<p>- способы получения, передачи и использования электрической энергии.</p>	<p>- демонстрация способов получения, передачи и использования электрической энергии</p>	