

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горшкова Наталья Евгеньевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 27.12.2022 08:15:58
Уникальный программный идентификатор:
6950f1ee812a88aef1ca80321507a52b6e851b

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 (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»
А.А. Шавырин
«31» августа 2022г




РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 **ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**
индекс (название дисциплины)

18.02.09 **Переработка нефти и газа**
шифр (название специальности)

РАССМОТРЕНО
На заседании ПЦК ЭТД
Протокол заседания
№ 7 от «31» августа 2022г.
 Тен М.Б.

СОГЛАСОВАНО
Председатель Методического совета
НефтИн (филиала) ФГБОУ ВО
«ЮГУ»
 Хайбулина Р.И.
«31» августа 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Организация-разработчик: Нефтяной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Разработчик:

Даценко Оксана Владимировна - преподаватель высшей квалификационной категории
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано:

Заведующий библиотекой  Л.В.Дементьева

Рецензенты:

1. Внутренний рецензент

Тен Марина Борисовна

Преподаватель
высшей категории

НефтИн (филиал) ФГБОУ
ВО «ЮГУ»

2. Внешний рецензент

Даценко Евгений Сергеевич

Начальник ПТО

Нижневартовский филиал
ООО «РН-Бурение»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины
ОП. 01 «Электротехника и электроника»
для обучающихся 18.02.09 «Переработка нефти и газа»

Автор программы - Даценко Оксана Владимировна преподаватель НефтИн
(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника и электроника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа».

Рабочая программа по данной дисциплине относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы ФГОС СПО по специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа».

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника и электроника» состоит из следующих разделов:

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины.
2. Структура и содержание учебной дисциплины.
3. Условия реализации программы учебной дисциплины.
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

В общей характеристике рабочей программы сформулированы цели и задачи освоения дисциплины, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями.

На освоение рабочей программы учебной дисциплины запланировано:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся – 46 часов из них практические занятия – 10 часов.

Данное количество часов, выделенное на освоение учебной дисциплины, позволит:

- сформировать у обучающихся необходимые профессиональные и общие компетенции;
- получить необходимые знания и умения, которые можно применять в дальнейшем на практике.

Тематический план имеет оптимальное распределение часов по разделам и темам по очной форме обучения, в соответствии с учебным планом.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении данной дисциплины.

Рабочая программа содержит минимум литературы, необходимой для изучения данной дисциплины.

Содержание рабочей программы учебной дисциплины соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта

среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа» и примерной программы учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника и электроника».

В целом разработанная рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника и электроника» актуальна, соответствует требованиям основной профессиональной образовательной программы Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа».

Разработанная программа учебной дисциплины рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке обучающихся по специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа».

Рецензент:

преподаватель
НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»



Тен Марина Борисовна

(подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины
ОП. 01 «Электротехника и электроника»
для обучающихся 18.02.09 «Переработка нефти и газа (базовой подготовки)»
направления подготовки (специальности)
разработана Даценко Оксаной Владимировной

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 01 «Электротехника и электроника» обучающихся направления программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа (базовой подготовки)» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» разработана в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 ноября 2020 г. N 646 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования» по специальности 18.02.09 «Переработка нефти и газа (базовой подготовки)» и программой учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника и электроника» профессиональных образовательных организаций, реализующих основную профессиональную образовательную программу СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования.

Рабочая программа составлена логично. Последовательность разделов и тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Содержание рабочей программы соответствует минимуму содержания, который установлен образовательным стандартом.

Представленная рабочая программа обеспечивает выполнение Федерального государственного образовательного стандарта, способствует качественной подготовке обучающихся среднего специального образования.

Нижневартовский филиал ООО «РН-Бурение»



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 03, 04, ЛР 10

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК03 ОК 04 ЛР10	<ul style="list-style-type: none"> - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - снимать показания и пользоваться электронизмерительными приборами и приспособлениями; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы. 	<ul style="list-style-type: none"> - классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии.

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 компетенций
1	2	3	4
Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока		14	
Тема 1.1 Основные элементы электрической цепи	Содержание учебного материала		OK 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.	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1 Практическое занятие Определение параметров цепи постоянного тока	2	
Тема 1.2 Расчет электрических цепей постоянного тока.	Содержание учебного материала		OK 01-04
	Электрические цепи с несколькими источниками ЭДС. Неразветвленная электрическая цепь. Цели и задачи расчета. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей методом преобразования	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1 Практическое занятие Расчет электрических цепей по законам Кирхгофа	2	
Тема 1.3 Переходные процессы в электрических цепях	Содержание учебного материала		OK 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		OK 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.		
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока		24	
Тема 3.1 Общие сведения о переменном токе	Содержание учебного материала	4	OK 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.		
Тема 3.2 Однофазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала	8	OK 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		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1 Практическое занятие Определение параметров однофазной цепи переменного тока при последовательном соединении элементов.	2	
Тема 3.3 Трехфазные цепи переменного тока	Содержание учебного материала	8	OK 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.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1 Практическое занятие Трехфазная цепь, соединенная по схеме «звезда» с нулевым проводом.	2	
Раздел 4. Электроника		4	
Тема 4.1 Полупроводниковые приборы	Содержание учебного материала	2	OK 01-04
	Полупроводниковые материалы, р- n переход. Диод. Транзистор. В-А характеристика. Схемы соединения транзисторов. Характеристики транзисторов		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1 Практическое занятие Среднее значение параметров диода по В-А характеристике.	2	
Всего:		46	

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 - 15 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: ТЕЦ-НР

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. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники. [Электронный ресурс] : Учебники / И.И. Иванов. Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2019. — 736 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3190>
2. Комиссаров Ю. А. Общая электротехника и электроника: учебник / Ю.А. Комиссаров, Г.И. Бабокин. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 479 с, [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]
3. 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>]

Дополнительные источники:

1. Покотило С. А. «Справочник по электротехнике и электронике» - Ростов н/Д: Феникс, 2012 – 282, [1] с.
2. Периодическое 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 обучающимся 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 НОТТ, 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 опорнодвигательного 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, стол для инвалидов-колясочников, регулируемый по высоте с электроприводом и других приспособлений).

При осуществлении образовательного процесса обучающихся с индивидуальными особенностями (с ограниченными возможностями здоровья) обеспечивается соблюдение следующих общих требований: осуществление образовательной деятельности для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных 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
Умения:		
- 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 электроизмерительными приборами и приспособлениями;	- правильное снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;	

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