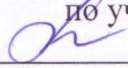


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно - цикловая комиссия общеобразовательных и общепрофессиональных
дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
по учебной работе

Т.Н.Рачкова
« 01 » 02 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05.02 «Электротехника и электроника»

Специальность

44.02.06 Профессиональное обучение (Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений)

Квалификация

мастер производственного обучения, техник-технолог

Форма обучения

очная, заочная

Бузулук 2019 год

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05.02 «Электротехника и электроника»/сост.Сальникова О.Н./– Бузулук: БКПТ ОГУ, 2018. - 12с.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 27 октября 2014 г. №1386; ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 мая 2014 г. №482, рабочего учебного плана.

Рабочая программа разработана в соответствии с положением и шаблоном утвержденными в БКПТ ОГУ.

Составитель:  О.Н. Сальникова

«01» 08 2019 года

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины.....	5
3	Условия реализации учебной дисциплины.....	11
4	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	13

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины ОП.05.02 «Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь с дисциплинами ОП.05.01 Инженерная графика, ОП.05.12 Автоматизация производственных процессов, является дисциплиной, закладывающей базу для последующего изучения профессиональных модулей.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1-5 7-9 ПК 1.1-1.5 2.2, 2.4 4.1-4.2	подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; собирать электрические схемы; читать принципиальные, электрические и монтажные схемы	классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; основные законы электротехники; основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; 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; свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; способы получения, передачи и использования электрической энергии; устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; характеристики и параметры электрических и магнитных полей

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы изучаемой дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - 153 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 102 часа,
самостоятельной работы обучающегося – 51 час.

2 Структура и содержание учебной дисциплины

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	153
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
практические занятия	26
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	51
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	-
Итоговая аттестация - дифференцированный зачет	

2.2 Разделы дисциплины, изучаемые студентами заочной формы обучения

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная самостоятельная работа
			Теория	Практические занятия	
1	Электрические цепи постоянного тока	42	2	4	36
2	Электромагнетизм	36	2	2	32
3	Электрические цепи переменного тока	42	2	4	36
4	Трехфазные цепи	33	2	2	29
Итого		153	8	12	133

2.3 Тематический план учебной дисциплины для студентов заочной формы

Номер раздела	Темы, выносимые на аудиторное изучение	Количество часов
1	Законы электрической цепи (Ома, Кирхгофа), виды соединения сопротивлений	2
	Практические работы:	4

	Последовательная цепь постоянного тока с двумя и тремя ЭДС Проверка закона Ома для участка цепи и всей цепи	
2	Магнитное поле	2
	Практические работы: Изучение электромагнитной индукции Фарадея	2
3	Законы электрических цепей синусоидального тока	2
	Практические работы: Резонанс в цепи переменного тока Расчет электрических цепей переменного тока и построение векторной диаграммы	4
4	Многофазные цепи и системы	2
	Практические работы: Расчет цепей несинусоидального тока	2

2.3 Содержание обучения по дисциплине «Электротехника и электроника» для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
ОП.05.02 «Электротехника и электроника»		153	
Раздел 1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	16	ОК 1-5; 7-9 ПК 1.1-1.5; 2.2; 2.4 4.1-4.2
	1 Электрическое поле и его характеристики		
	2 Законы электрического поля		
	3 Электрическая цепь и ее элементы. Электрические схемы		
	4 Законы электрической цепи (Ома, Кирхгофа), виды соединения		
	5 Физические процессы электрической цепи		
	6 Электрическое сопротивление и влияние температуры (закон Джоуля - Ленца)		
	7 Определение понятия потенциала и потенциальной диаграммы		
	Практические занятия	8	
	8 Последовательная цепь постоянного тока с двумя и тремя ЭДС		
	9 Проверка закона Ома для участка цепи и всей цепи		
	10 Проверка закона Кирхгофа. Метод наложения		
11 Расчет и построение потенциальной диаграммы			
Лабораторные работы ---- не предусмотрено			
Раздел 2. Электромагнетизм	Содержание	6	ОК 1-5; 7-9 ПК 1.1-1.5; 2.2; 2.4 4.1-4.2
	12 Магнитное поле		
	13 Характеристики магнитного поля. Физические величины, законы (Ленца, Ампера)		
	14 Магнитные свойства вещества		
	Практические занятия	6	
	15 Основные способы создания стационарных магнитных полей		
	16 Изучение электромагнитной индукции Фарадея		
17 Изучение индукционного электрического поля			

	Лабораторные работы ---- не предусмотрено			
Раздел 3. Электрические цепи переменного тока	Содержание		6	ОК 1-5; 7-9 ПК 1.1-1.5; 2.2; 2.4 4.1-4.2
	18	Общие понятия о переменном токе		
	19	Резонанс тока и напряжения		
	20	Мощность переменного тока		
	Практические занятия		4	
	21	Вынужденные колебания в RLC контуре		
	22	Резонанс в цепи переменного тока		
	Лабораторные работы ---- не предусмотрено			
Раздел 4. Трёхфазные цепи	Содержание		4	ОК 1-5; 7-9 ПК 1.1-1.5; 2.2; 2.4; 4.1-4.2
	23	Многофазные цепи и системы		
	24	Соединение звездой и треугольником		
	Практические занятия		4	
	25	Исследование трехфазной цепи при соединении фаз приемника по схеме “звезда” и “треугольник”		
	26	Расчет цепей несинусоидального тока		
		Лабораторные работы ---- не предусмотрено		
Раздел 5. Электрические измерения	Содержание		8	ОК 1-5; 7-9 ПК 1.1-1.5; 2.2; 2.4 4.1-4.2
	27	Классификация электроизмерительных приборов. Виды измерительных приборов		
	28	Погрешность измерения		
	29	Аналоговые измерительные приборы		
	30	Цифровые измерительные приборы		
		Лабораторные работы и практические занятия ---- не предусмотрены		
Раздел 6. Трансформаторы	Содержание		12	ОК 1-5; 7-9 ПК 1.1-1.5; 2.2; 2.4 4.1-4.2
	31	Устройство и принцип действия трансформатора		
	32	Классификация трансформаторов		
	33	Режимы работы трансформатора		
	Практические занятия		2	
	34	Исследование работы трансформатора в холостом режиме		

		работы и под нагрузкой. Однофазный трансформатор		
Лабораторные работы ---- не предусмотрено				
Раздел 7. Электрические машины постоянного и переменного тока	Содержание		14	ОК 1-5; 7-9 ПК 1.1-1.5; 2.2; 2.4 4.1-4.2
	35	Устройство и принцип действия машин переменного тока		
	36	Устройство и принцип действия асинхронного двигателя		
	37	Устройство и принцип действия синхронного двигателя		
	38	Устройство и принцип действия синхронного генератора		
	39	Режимы работы машин переменного тока		
	40	Устройство и принцип действия машин постоянного тока		
	41	Магнитное поле машин постоянного тока		
Лабораторные работы и практические занятия ---- не предусмотрены				
Раздел 8. Основы электроники	Содержание		12	ОК 1-5; 7-9 ПК 1.1-1.5; 2.2; 2.4 4.1-4.2
	42	Классификация и применение электронных приборов		
	43	Полупроводниковые приборы (устройство, характеристики)		
	44	Разновидности электронных приборов и их назначение		
	45	Устройство и назначение полупроводниковых приборов		
	46	Транзисторы, тиристоры (устройство и назначение)		
	47	Аналоговые и цифровые электронные приборы		
Лабораторные работы и практические занятия ---- не предусмотрены				
Самостоятельная, внеаудиторная работа Принцип выбора сечения проводов по таблицам допустимых нагрузок Влияние температуры на электрическое сопротивление различных материалов Электромагнитные процессы в магнитных цепях синусоидального тока Параметры синусоидального тока Представление синусоидального тока комплексными величинами Метод векторных диаграмм Комплексная мощность. Баланс мощностей в цепи синусоидального тока. Условия передачи максимальной активной мощности в нагрузку Принцип построения трехфазной системы Мощность трехфазной цепи			51	ОК 1-5; 7-9 ПК 1.1-1.5; 2.2; 2.4 4.1-4.2

Смысл, заложенный в понятие класса точности электроизмерительного прибора Трансформаторные устройства специального назначения Переходные процессы в трансформаторах Электрические машины специального назначения Режимы работы двигателей в электроприводе		
--	--	--

1 Условия реализации программы учебной дисциплины

2.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие:

- учебного кабинета № 28:

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- учебно-наглядные материалы;
- плакаты, планшеты по каждой теме;
- инструкционно – технологические карты.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- учебные видеофильмы;
- слайды;
- программное обеспечение.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

Славинский А.К., Туревский И.С.. Электротехника с основами электроники: учебное пособие / - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0360-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/365161>

Дополнительная литература:

Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0040-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/405102>

Гальперин М.В., Электротехника и электроника: Учебник / - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с.: 60x90 1/16. - (Профессиональное образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-783-3 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/553180>

Славинский А.К., Туревский И.С.. Электротехника с основами электроники : учеб. пособие /— М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 448 с. —

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися учебной дисциплины «Электротехника и электроника» должно проходить в условиях созданной образовательной среды в учебном заведении.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение дисциплине «Электротехника и электроника» наличие высшего педагогического образования соответствующего профиля.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

4.1 Критерии оценки знаний, умений и навыков

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является зачет. Зачет проводится с применением программы тестирования, которая включают двадцать вопросов.

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой.

Таблица - Оценка индивидуальных образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины.

Таблица - Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоения умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров электрических цепей; - собирать электрических схемы и проверять их работу; - читать и собирать простейшие схемы с использованием полупроводниковых приборов; - определять тип микросхем по маркировке; <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров; - преобразование переменного тока в постоянный; - усиление и генерирование электрических сигналов 	<p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ, тестирования, контрольных работ и др. видов текущего контроля</p> <p>Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических работ, тестирования, контрольных работ и др. видов текущего контроля</p>

Критерий оценки знаний, умений и навыков

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, нарушения логической

последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся общие компетенции и обеспечивающие их умения.

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Специальность: 44.02.06 Профессиональное обучение (Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений)

Дисциплина: ОП.05.02 «Электротехника и электроника»

Форма обучения: очная, заочная

ОДОБРЕНА на заседании ПЦК _____ *ССТВ* _____
наименование ПЦК

протокол № 4 от « 01 » _____ 02 _____ 2019 г.

Ответственный исполнитель, председатель

ПЦК _____
личная подпись _____ расшифровка подписи _____ дата 01.02.19

Исполнители преподаватель Ольга Самышова _____
должность _____ подпись _____ расшифровка подписи _____ дата 01.02.19

должность _____ подпись _____ расшифровка подписи _____ дата

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК

ССТВ _____
наименование ПЦК _____ личная подпись _____ расшифровка подписи _____ дата 01.02.19

Председатель ПЦК

наименование ПЦК _____ личная подпись _____ расшифровка подписи _____ дата

Зав.библиотекой Самышова _____
личная подпись _____ расшифровка подписи _____ дата 01.02.19

ПРОВЕРЕНО

Методист _____
личная подпись _____ расшифровка подписи _____ дата 01.02.19

Зарегистрирована под учетным номером _____ 91 _____

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН

Методист по информационным образовательным технологиям

личная подпись _____ расшифровка подписи _____ дата 01.02.19