### МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШНГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» Филиал ТИУ в г. Ноябрьске

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.15 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ПРОМЫСЛОВ

21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

форма обучения очная курс 4 семестр 7-8

Рабочая программа разработана в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта 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.

Рабочая программа рассмотрена на заседании П(Ц)К НД и ПМ Протокол от 30 августа 2018 г. № 1.1 Председатель П(Ц)К НД и ПМ А.Ю. Туголукова

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР Л.А. Муртазина

Рабочую программу разработал:

Преподаватель первой квалификационной категории востоя

В.Г. Хачатурян

### СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ ПРОГРА	АММЫ УЧЕБІ	НОЙ ДИСЦИПЛИНЫ		4
2 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ	дисципли	ны и виды учебн	ОЙ РАБОТЫ	7
3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ДИСЦИПЛИНЫ	план и	И СОДЕРЖАНИЕ	УЧЕБНОЙ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИ	ЗАЦИИ ПРОГ	РАММЫ ДИСЦИПЛ	ИНЫ	15
5 КОНТРОЛЬ И ДИСЦИПЛИНЫ	ОЦЕНКА	РЕЗУЛЬТАТОВ	ОСВОЕНИЯ	17

### 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1 Область применения программы:

Программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, входящей в состав укрупненной группы специальностей: 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия.

# 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОП.15 Электрооборудование промыслов относится к вариативной части общепрофессиональных дисциплин профессионального учебного цикла основной образовательной программы.

# 1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цели дисциплины — формирование у обучающихся базовых знаний и умений по электрооборудованию применяемому на промыслах; а также знаний и умений, необходимых будущему технику-технологу.

Результатом освоения программы учебной дисциплины является овладение обучающимися профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

- ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.
- ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.
- ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.
- ПК 2.4. Осуществляет текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

- ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.
- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознано планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- подбирать комплекты электрооборудования применяемого при добыче,
   сборе и транспорте нефти и газа, обслуживании и ремонте скважин;
- выполнять основные технологические расчеты по выбору электрооборудования;
- читать схему несложных устройств электрооборудования и схемы электроснабжения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основы электроснабжения объектов нефтяных промыслов;
- типы, конструкцию, принцип работы и назначение применяемого электрооборудования, и виды приводных двигателей;
- меры предотвращения всех видов аварий электрооборудования;
- основы энергосбережения при работе электрооборудования;
- безопасность эксплуатации и обслуживания нефтегазопромыслового оборудования;
- схемы распределения электроэнергии на промыслах.

### 1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 часа; самостоятельной работы обучающегося 40 часов.

### 2 ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лекции	40
практические занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	40
Промежуточная аттестация – в форме экзамена	-

# 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование	Содержание учебного материала, практические занятия,	Объем	Уровень	Виды интерактивных
разделов и тем	самостоятельная работа обучающихся.	часов	усвоения	методов обучения
	7 семестр	40		
Раздел 1 Электрообо	Электрооборудование нефтяных и газовых промыслов			
Tema 1.1	Понятие о системах электроснабжения.			
Электроснабжение	Электрические станции.			
предприятий	Определение электрических нагрузок методом коэффициента			
нефтяной	использования, коэффициента спроса и максимума.			DELLEGICAL ELLIES
промышленности	Электроснабжение промыслов.	2	7	мини-лекция
ı	Магистральные схемы электроснабжения (одиночные, кольцевые и			
	двойные магистрали).			
	Радиальная схема электроснабжения.			
	Смешанные схемы электроснабжения.			
	Выбор сечения проводов с экономической точки зрения по			
	Определения потерь в линиях и трансформаторах.			
	Конструктивные элементы воздушных линий.	2	7	ооратная связь
	Основные виды опор.			
	Типы изоляторов. Провода. Кабельные линии.			
	Понятие о токах короткого замыкания.			
	Практическое занятие 1	V	(	VOHENNE VITTOM & OHOGON
	Выбор сечения проводов и кабелей	†	1	pacota b majibix i pyilliax
	Самостоятельная работа обучающихся 1			творческая проблемно-
	Изучить тему и составить конспект Магистральные схемы	4		ориентированная
	электроснабжения			самостоятельная работа
Тема 1.2	Принципиальная и структурная схема понизительной			
Электрооборудован	Электрооборудован трансформатор-подстанцию.			мини- пакии а
ие установок	Выключатели высокого напряжения, выбор выключателей,	7	7	MKHRI-JICNI(NA
ВЫСОКОГО	назначение, типы.			
напряжения	Распределительные устройства, назначение, устройство, типы.			

Наименование	Содержание учебного материала, практические занятия,	Объем	Уровень	Виды интерактивных
разделов и тем	самостоятельная работа обучающихся.	часов	усвоения	методов обучения
	Специальные комплектные трансформаторные подстанции для электроснабжения скважин, оборудованных качалками и			
	погружными электронасосами.			
	Назначение релейной защиты. Виды релейной защиты. Схемы максимально- токовой защиты ток спабатывания реле			
	Коэффициент чувствительности. Токовая защита от замыканий на			
	землю. Схемы защиты линий электропередач.	•	ć	обратная связь
	защита понижающих силовых трансформаторов. Защита асинхронных и синхронных электропвигателей	7	7	•
	жентаронных и сипаронных ием выше 1000В. Схемы.			
	Автоматическое повторное включение. Схемы, назначение.			
	Автоматическое включение резерва, его назначение и схема.			
	Практическое занятие 2			
	Расчет мощности и выбор силовых трансформаторов для	9	7	работа в малых группах
	нефтепромыслов			
	Самостоятельная работа обучающихся 2			творческая проблемно-
	Изучить тему и составить конспект Принципиальная и структурная	4		ориентированная
	схема понизительной трансформаторной подстанции.			самостоятельная работа
Тема 1.3	3 Общие сведения об электропроводе.			
Электропривод	Понятие о динамическом моменте статического сопротивления.			
технологических	Понятие о переходном процессе.			
установок	Механические характеристики производственных механизмов и			
	электродвигателей. Абсолютно жесткие, жесткие и мягкие		r	ини тапи
	характеристики. Механические характеристики двигателей	7	7	мини-локция
	постоянного тока (предельного, последовательного, смещённого и			
	независимого возбуждения). Естественные и искусственные			
	механические характеристики.			
	противовкл			
	динамического торможения. Способы пуска. Синхронный			

Наименование	Содержание учебного материала, практические занятия,	Объем	Уровень	Виды интерактивных
разделов и тем	самостоятельная работа обучающихся.	часов	усвоения	методов обучения
	двигатель. Угловая характеристика синхронного двигателя.			
	Режимы: двигательный генераторный. Способы пуска.			
	Методы регулирования частоты вращения двигателей постоянного			
	тока, асинхронных двигателей. Регулирование частоты вращения			
	электродвигателей по системе УВ-Д. Частотное регулирование			
	двигателей переменного тока. Каскадные схемы.			
	Конструктивное исполнение электродвигателей.			
	Мощность электродвигателя, потребляемая из сети.			
	Энергетические показатели электродвигателей.			
	Общие принципы выбора двигателей. Нагрузочные диаграммы			
	производственных механизмов. Нагревание, охлаждение			
	электродвигателей. Нагревостойкость изоляционных материалов.			ton to be of the original of t
	Режимы работ. Продолжительный, кратковременный, повторно -	7	7	оорагная связь
	кратковременный, перемещающийся режим работы. Выбор			
	мощности электродвигателя для всех режимов работ. График			
	нагрузок.			
	Практическое занятие 3	7	Ć	ADDITION OF OFFICE
	Общие принципы выбора двигателей	0	7	paoota B Majibix i pyiittax
	Практическое занятие 4	V	C	ACHEINA ATHOR G CLOSCA
	Осуществление пуска асинхронного электродвигателя	t	7	pacota B Majibia i pytitiaa
	Самостоятельная работа обучающихся 3			творческая проблемно-
	Изучить тему и составить конспект Механические характеристики	4		ориентированная
	производственных механизмов электродвигателей			самостоятельная работа
Тема 1.4	Ручная и автоматическая аппаратура управления.			
æ	пакетные выключат			
схема управления	управления предохранитель- выключатель, БПВ, автоматы. Контакторы			
электродвигателям		2	7	мини-лекция
M	. 50, ГЭ- 5000, ГБЭ- 800, МКУ- 48, КОМАНДНЫЕ АШАРАТЫ КЭП- 12У. Мэгилтин усиндтөти Энектромагиятин муфти			
	December 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10			
	Бакуумные контакторы. Способы изображения схем усповные обозначения Схема			
	изооражения слем, условные ооозначения.			

	Наименование	Содержание учебного материала, практические занятия,	Объем	Уровень	Виды интерактивных
Монтажиные и развидения. Требования к ним. Монтажиные и разведения телловые узлы схем. Схемы включения кнопок. Схемы блокировочных связей двух двигательных приводов. Схемы пуска электродвитателей с помощью реверсивного матичтного пускатель. Схемы пуска асинхронного двигателя с фазным ротором в функции времени. Усмей пуска зеинхронного двигатическое завигие 5 дечестро двигателя с фазным ротором в функции времени. Схемы пуска асинхронного двигателя с фазным ротором в функции времени. Схемы пускателя с фазным ротором в функции времени. Примучить тему и составить конспект Ручная и автоматическая двучить тему и составить конспект Вевые промышленности.    Классификация взрывоопасных смесей и зон в нефтяной двучить свушование продудаемее под избътгочным давлением. Взрывозащищённое электрооборудование продудаемее под избътгочным давлением. Взрывозащищенное электрооборудование продудаемее под избътгочным двигательным двуше установии и классификация. Праминурока взрывозащитеного электрооборудования техники безопасности.    Приктическое взрывозащитеного электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зона и промена двигате бамостоятельныя работа в обътвения двигательныя работа в обътвения двигательным двигательным двигательным двигательная работа обътвена двигательная работа в о	разделов и тем	самостоятельная работа обучающихся.	часов	усвоения	методов обучения
Силовые цени управления. Телловые узлы схем. Схемы включения кнопок. Схемы блокировочных связей двух двигательных приводом. Схемы пуска зачетродвитателей с помощью реверсивного магнитного пускателы. Схемы пуска аснихронного двигателя с фазным ротором в функции времени.  Практическое занатите 5  Практическое занатите 5  Практическое занатите 5  Практическое занатите 6  Практическое занатите 6  Практическое занатите 6  Практическое занатите 7  Практическое занатите 7  Практическое занатите 7  Практическое занатите 6  Классификация взрывоспасния лектроснабжения электроустановок во врывоопасных онек.  Вобратная с работа в маль В нефтяной 1  Практическое занатите 6  Выбор электромоборудования для пожаро- и взрывоопасных зон 4  Проческая Самостоятелыя в работа в маль Самостоятель в работа в маль Выбор электромоговния для помарим на помаро- и взрывоопасных зон маль Самостоятель протоская проческая самостоятельная работа обучающихся 5  Практическое занатите 6  Выбор электромоборудования для помаро- и взрывоопасных зон 4  Практическое занатите 6  Выбор электромоборудования для помаро- и взрывоспасных в работа в маль Самостоятельная работа обучающихся 5		равления. Требования к ним. Монтажные			
Киопок. Скемы блокировочных связай двух двительных приводов. Схемы пуска электродвитателей с помощью реверсивного матинтого пускателя. Схема пуска асинхронного двитителя с фазины ротором в функции тока, времени. Управление электродвитателей с помощью реверсивного матинтого пускателя. Схема пуска асинхронного двитителя с фазиным ротором в функции времени. Практическое занатие 5  Аппараты управления электродвитателями  Самостоятельная работа обучающихся 4  Аппараты управления оставить конспект Ручная и автоматическая применные из врывоопасных смесей и зон в нефтяной самостоятель самостоятель в промышленности. В кеместр  Воборудовани промышленности  Электрооборудование с взрывонепроницаемой оболючкой. Электрооборудование продуваемое под избыточным двиснением. Электрооборудование продуваемое под избыточным двиснением. Электрооборудование искробезопасного исполнения. Особенности устройства электроснабжения электроогорудования и их классификация. Пожарые установки и их классификация. Пожарые установки и их классификация. Пожарые установки и их классификация. Практическое занатие б выбота в малы Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон и их слассификация. Требование техники безопасности. Требование техники безопасности. Требование техники безопасности. Требование техники безопасности. Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоспасных зон выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоспасных зон на творческая Самостоятельная работа обучающих за для пожаро- и взрывоспасных зон в работа в малы в набот за обратная работ за обратна малы самостоятельная работ з обратна обраская самостоятельная работ з обратна малы в набот за обратна обраская самостоятельная работ з обрасна обраская самостоятельная работ з обрасна обраская самостоятельная работ за обрасна обраская самостоя обрасна обраска обрасна обрасна обрасна обрасна обрасна обра					
кнопок. Схемы блокировочных связій двух двитательных приводов. Схемы пуска электродвитателей постоянного тока и реверсивного магнитного пускателя. Схема пуска асинхронного двитателя с фазным ротором в функции времени.  Практическе заинтите 5  Анпараты управления электродвигателями Самостоятельняя работа обучающихся 4  Изучить тему и составить конспект Ручная и автоматическая дориентирован аппаратура управления  В семестр  Классификация взрывоопасных смесей и зон в нефтяной промышленности. Электрооборудование с взрывонепроницаемой оболочкой. Электрооборудование с взрывонепроницаемой оболочкой. В рарывозащищенное электрооборудование с мастеным наполнением. В рарывозащищенное электроснабжения электроустановок во взрывозащищенное электрооборудования. Прехорооборудование предуваемое под избяточным двалением. В рарывозащищенное электроснабжения электроустановок во взрывоопасных он и классификация. Маркировка взрывозащитного электрооборудования. Прехование техники безопасности. Прехование техники безопасности. Практическе заинтине безопасности. Выбор электрооборудования для пожарос и взрывоопасных зон два вмаль Самостоятельная работа вбучающия недоставучающие деучающие деучающие деучающие деучающие дучающие деучающие деучающие деучающие деучающие деячающие деяченые установные деучающие деуча					
реверсивного матитическое заизитическое заизитическая и пражеты работа обучающихся 4 дориентирован аппаратура управления весместр весместр 40 дориентирован аппаратура управления весместр весместр 40 дориентирован аппаратура управления весместр весместр 40 дориентирован аппаратура управления варывоепасных смесей и зон в нефтяной самостоятелыя работа обучающихся смесей и зон в нефтяной оболочкой.  Биласификация варывоепасных смесей и зон в нефтяной оболочкой. Электрооборудование с взрывоепасных смесей и зон в нефтяной оболочкой. Варывозащищение электрооборудование с взрывоепасного исполнения. Варывозащищение электрооборудования электрооборудования и их классификация. Варывозащинного электрооборудования и их классификация. Маркировка взрывозащинного электрооборудования. Прожарные установки и их классификация. Маркировка взрывозащинного электрооборудования. Прожарные установки и их классификация. Маркировка взрывозащинного электрооборудования. Прожарные установки и их классификация. Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зоня выбора электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зоня Самостоятельная работа обучающия бучающихся \$ 4 дработа в малы Самостоятельная работа обучающия \$ 5 дработа в наполнения Самостоятельная работа обучающихся \$ 4 дработа в наполнения Самостоятельная работа обучающих \$ 5 дработа в нашельностательная работа обучающихся \$ 4 дработа в нашельностательная работа обучающих \$ 5 дработа в нашельностательностательностательностательностательностательностательностательностательностательностательностательностательностательностательностатель		Схемы блокировочных связей двух			
функции тока, времени. Управление электродвигателей с помощью реверсивного матинтистог пускателя. Схема пуска асинхронного давитие 5 дереверсивного матинтистого пускателя. Схема пуска асинхронного давитие 5 дереверсивного матинтистого пускателя. Схема пуска асинхронного дереверсивного матинтисто пускателя работа обучающих в деремента даппаратър управления электродвигателями Самостоятель даппаратура управления за семестр 8 семестр 40 деремента даппаратура управления взрывоопасных смесей и зон в нефтяной самостоятель промышленности.  Трактрооборудование с взрывонепроницаемой оболочкой.  Электрооборудование продуваемое под избыточным давлением. Взрывозащищенное электрооборудование с масленым наполнением.  Взрывозащищенное электрооборудования и устройства электрооборудования. Пожарные установки и их классификация. Пожарные установки и их классификация. Практическое занятие 6 взрывозащитного электрооборудования образивания для пожаро- и взрывоопасных зонах. Пракланием базопасности. Практическое занятие 6 взрывозащитного электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зонах. Праклановное занятие 6 взыбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зонах. Праклановное занятие 6 дамостоятельная работа в образиваля для пожаро- и взрывоопасных зонах. Праклановное занятие 6 дамостоятельная работа обучающихся 5 дамостоятельная работа в мунать работа в мунать с дамостоятельная работа обучающихся 5 дамостоятельная работа обучающихся 5 дамостоятельная работа в мунать работа в мунать ресереререререререререререререререререр		приводов. Схемы пуска электродвигателей постоянного тока и	C	C	обратная связь
реверсивного магнитного пускателя. Схема пуска асинхронного двигателя с фазным ротором в функции времени.  Практическое занятие 5 Аппараты управления электродвитателями Самостоятельная работа обучающихся 4 Классификация взрывоопасных смесей и зон в нефтяной самостоятелы В комоторудование с взрывонепроницаемой оболочкой. Электрооборудование с взрывонепроницаемой оболочкой. Электрооборудование продуваемое под избыточным давлением. Взрывоопасных электрооборудование продуваемое под избыточным давлением. Взрывоопасных зонах. Пожарные установки и их классификация. Практическое занятие 6 Выбор электрооборудования объявленной надля пожаро- и взрывоопасных зонах. Практическое занятие 6 Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зона в наль.  Практическое занятие 6 Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зона твороческая самостоятельная работа в маль.		функции тока, времени. Управление электродвигателей с помощью	1	1	
Практическое занятие 5   Драктическое занятие 5   Драктическая   Драктическае занятие 6   Драктическае 2   Драктическае занятие 6   Драктическае за на премена за делактическае за на премена за на пре					
Практическое занятие 5         Практическое занятие 5         4         2         работа в маль           Самостоятельная работа обучающихся 4         4         2         работа в маль           Самостоятельная работа обучающихся 4         40         творческая           Пларатура управления         8 семестр         40         самостоятельна           Роборудован промышленности.         Электрооборудование с взрывоонасных смесей и зон в нефтяной         40         минн-лекция           Воонасных         Электрооборудование с взрывоонасных смесей и зон в нефтяной         2         2         минн-лекция           Варывозациищённое электрооборудование повышенной надежности против взрыво         Электрооборудование покробезонасного исполнения.         2         2         минн-лекция           Электрооборудование искробезонасного и исполнения.         Электрооборудование искробезонасного исполнения.         2         2         2           Пожарные установки и их классификация.         Ифркировка взрывозащитного электрооборудования и их классификация.         4         2         работа в маль           Практическое занятие безопасности.         Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон         4         1 прорческая           Самостоятельная работа обучающихся 5         4         1 прорческая		двигателя с фазным ротором в функции времени.			
Аппараты управления электродвигателями         4         2         разота в машь дамога в машь дамога обучающихся 4           Самостоятельная работа обучающихся 4         Самостоятельная работа обучающихся 4         40         Творческая дормеская дормеская дамоговленых смесей и зон в нефтяной самостоятелы дорментироборудование с взрывоепасных смесей и зон в нефтяной дамогомисй.         40         самостоятель дорментирование самостоятелы дорментирование с взрывоепасных смесей и зон в нефтяной дамогомисй.         2         2         мини-лекция дамогомисция дамогомисция дамогомисция дамогомисция дамогомисция дамогомисция.         3         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         3         4         3         3         4         3         3         3         3         4         3         3         3         3         3         3         3         3         3         3		Практическое занятие 5	7	ζ	ACHIEL ALXEON G OF OF
Самостоятельная работа обучающихся 4         Творческая         Творческая           Изучить тему и составить конспект Ручная и автоматическая аппаратура управления         8 семстр         40         самостоятелы           Прооборудован         Взрывоопасных смесей и зон в нефтяной самостоятелы         2         2         мини-лекция           Воопасных электрооборудование повышенной надежности против взрыва. Электрооборудование продуваемое под избыточным давлением. Взрывозащищённое электрооборудование с масленым         2         2         мини-лекция           Взрывозащищённое электрооборудование искробезопасного исполнения. Особенности устройства электроснабжения электроустановок во взрывозащитного электрооборудования. Требование техники безопасности. Требование техники безопасности. Требование техники безопасности. Требование техники безопасности. Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон Самостоятельная работа обучающихся 5         4         1 парореская		Аппараты управления электродвигателями	†	1	paoota b majibix i pyiiilax
Изучить тему и составить конспект Ручная и автоматическая   4		Самостоятельная работа обучающихся 4			творческая проблемно-
воопасных         8 семестр         40         самостоятелы           грооборудован промышленности.         30н в нефтяной         40         самостоятелы           воопасных         Электрооборудование с взрывонепроницаемой оболочкой.         2         2         мини-лекция           воопасных         Электрооборудование повышенной надежности против взрыва.         2         2         2         мини-лекция           Взрывозащищённое электрооборудование искробезопасного исполнения.         3лектрооборудование искробезопасного исполнения.         2         2         2         2         2         2         2         2         2         3         3         3         4         3         3         4         3         4         3         4         3         4         3         4         3         4         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         4         3         3         4         3         3         4         3         4         3         4         3         4         3         4         3         4         3         4         3         4         3         4         <		составить конспект Ручная и	4		ориентированная
8 семестр         40           Глассификация взрывоопасных смесей и зон в нефтяной промышленности.         30 нефтяной           воопасных Электрооборудование говышенной надежности против взрыва.         2         2           Электрооборудование повышенной надежности против взрыва.         2         2         2           Электрооборудование продуваемое под избыточным наполнением.         Взрывозащищённое электрооборудование с масленым наполнением.         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         3         3         3         3         3         4         3         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         4         3         3         3         3         4         3         3		аппаратура управления			самостоятельная работа
1.5         Классификация взрывоопасных смесей и зон в нефтяной промышленности.         Электрооборудование с взрывонепроницаемой оболочкой.         2         2           Воопасных электрооборудование повышенной надежности против взрыва. Электрооборудование продуваемое под избыточным давлением.         2         2         мини-лекция мини-лекция мини-лекция взрывозацищённое электрооборудование с масленым наполнением.         Электрооборудование искробезопасного исполнения.         2         2         мини-лекция мини-лекция           Особенности устройства электроснабжения электрооборудования и их классификация. Пожарные установки и их классификация. Требование техники безопасности. Практическое занятие 6         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         2         3         4         2         2         2         2         2         2         2         3         4         2         2         2         2         3         4         2         2         2         3         4         2         2         2         3         4         2         2         2         3         4         2         2         2         3         4         3         3         3         4         3 <t< th=""><th></th><th>8 семестр</th><th>40</th><th></th><th></th></t<>		8 семестр	40		
грооборудовани промышленности.         Электрооборудование с взрывонепроницаемой оболочкой.         2         2         Мини-лекция           воонасных электрооборудование повышенной надежности против взрыва.         Электрооборудование продуваемое под избыточным давлением.         2         2         мини-лекция           Взрывозащищённое электрооборудование искробезопасного исполнения.         Электрооборудование искробезопасного исполнения.         Особенности устройства электроснабжения электроустановок во взрывоопасных зонах.         Взрывоопасных зонах.         Взрывоопасных зонах.         Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон         2         2         2         2         2         Вабота в маль           Практическое занятие 6         Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон         4         2         работа в маль           Самостоятельная работа обучающихся 5         4         Трворческая	Tema 1.5	взрывоопасных смесей и зон в			
воопасных         Электрооборудование с взрывонепроницаемой оболочкой.         2         2         мини-лекция           Воопасных         Электрооборудование повышенной надежности против взрыва.         2         2         мини-лекция           Взрывозащищённое электрооборудование искробезопасного исполнения.         электрооборудование искробезопасного исполнения.         обратная связ           Особенности устройства электроснабжения электроустановок во взрывоопасных зонах.         Пожарные установки и их классификация.         2         2         обратная связ           Пребование техники безопасности.         Практическое занятие 6         4         2         работа в маль           Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон         4         2         работа в маль           Самостоятельная работа обучающихся 5         4         1 творческая	Электрооборудован	промышленности.			
воопасных         Электрооборудование повышенной надежности против взрыва.         2         2         минии-лемия           Электрооборудование продуваемое под избыточным давлением.         Взрывозащищённое электрооборудование с масленым         масленым         рабратная связ           Электрооборудование искробезопасного исполнения.         Особенности устройства электроснабжения электроустановок во взрывоопасных зонах.         1         2         2         2         2         2         2         2         2         2         4         2         2         2         2         4         2         2         2         2         2         2         2         2         2         3         3         3         4         2         4         2         4         2         4         2         4         2         4         2         4         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         1         2         2         2         2         3         2         3         3         4         2         4         2         4         2         4         2         4         2         4	ие во	Электрооборудование с взрывонепроницаемой оболочкой.			MINITED TOTAL
Электрооборудование продуваемое под избыточным давлением.       Взрывозащищённое электрооборудование с масленым наполнения.       Электрооборудование искробезопасного исполнения.       Особенности устройства электроснабжения электроустановок во взрывоопасных зонах.       Пожарные установки и их классификация.       2       2       2       2       Обратная связ пражиния связопасности.         Практическое занятие 6 Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон       4       2       работа в маль связильная работа обучающихся 5	взрывоопасных	Электрооборудование повышенной надежности против взрыва.	7	7	мини-лемция
обезопасного исполнения.  обезопасного исполнения.  олектроснабжения электроустановок во слассификация.  ого электрооборудования.  ого обратная связана на пработа в малы на прадеская на проческая на проческая на проческая на промеская на	30нах	Электрооборудование продуваемое под избыточным давлением.			
обезопасного исполнения.  электроснабжения электроустановок во слассификация.  ого электрооборудования.  ого электрообору		электрооборудование с			
обезопасного исполнения.         электроснабжения электроустановок во       2       2       0братная связ         спассификация.       2       2       2       1       0братная связ         ого электрооборудования.       4       2       работа в маль       1		наполнением.			
электроснабжения электроустановок во 2 2 обратная связ слассификация.  ого электрооборудования.  исности.  обучающихся 5 4 2 работа в малы помаро- и взрывоопасных зон 4 творческая		Электрооборудование искробезопасного исполнения.			
слассификация.       2       2       обратная связ обратная связ ого электрооборудования.         ссности.       4       2       работа в маль обучающихся 5         18 для пожаро- и взрывоопасных зон обучающихся 5       4       1 творческая творческая		электроснабжения электроустановок			
слассификация.       2       2         ого электрооборудования.       4       2       работа в малы пожаро- и взрывоопасных зон долучающихся 5		взрывоопасных зонах.	ŗ	c	обратная связь
ого электрооборудования.         исности.       4       2       работа в маль обучающихся 5         из для пожаро- и взрывоопасных зон обучающихся 5       4       творческая		Пожарные установки и их классификация.	4	1	
ія для пожаро- и взрывоопасных зон 4 2 работа в маль обучающихся 5 4 творческая		Маркировка взрывозащитного электрооборудования.			
1я для пожаро- и взрывоопасных зон обучающихся 5         4         2         работа в маль творческая		Требование техники безопасности.			
1я для пожаро- и взрывоопасных зон         4         2         раоста в маль           обучающихся 5         4         творческая		Практическое занятие 6	V	c	WOHENER WITHOUT G OHO GOA
обучающихся 5 4 Творческая		Выбор электрооборудования для пожаро- и взрывоопасных зон	+	7	раоота в малых группах
		Самостоятельная работа обучающихся 5	4		творческая проблемно-

Наименование	Содержание учебного материала, практические занятия,	Объем	Уровень	Виды интерактивных
разделов и тем	самостоятельная работа обучающихся.	часов	усвоения	методов обучения
	Изучить тему и составить конспект Оборудование			ориентированная
	взрывобезопасности при нормальной работе и при возможных			самостоятельная работа
	неисправностей. Оборудование взрывобезопасное при любых			
·				
Тема 1.6	Основное и вспомогательное оборудование буровых установок.			
Электрооборудован	Электрооборудован Распределение электроэнергии на буровой.			мини-пектив
ие буровых	буровых Электрооборудование и электропривод роторного стола.	7	7	
установок	Электробур. Назначение, устройство. Схема управления			
	двигателем электробура.			
	Автоматические регуляторы подачи долота.			
	Электрооборудование и электропривод буровой лебедки.			
	Электрооборудование и электропривод буровых насосов.	2	7	оорагная связь
	Электрооборудование вспомогательных механизмов.			
	Схема управления электрооборудованием механизмов АСП-3.			
	Практическое занятие 7	-	,	ACTUAL AND AND A CHOOSE A CHOOSE A
	Электропривод буровых установок	†	7	раоота в малых группах
	Самостоятельная работа обучающихся 6			творческая проблемно-
	Изучит тему и составит конспект Энергетические показатели при	4		ориентированная
	электробурении			самостоятельная работа
Тема 1.7	Особенности работы электропривода станка-качалки.			
Электрооборудован	Электрооборудован Электрооборудование и управление электроприводами станков-	2	7	
ие установок для качалок.	качалок.			
насосной добычи	д <b>обычи</b> Электропогружные установки и управление ПЭД.	C	C	
нефти	Электрические установки для депарафинизации скважин.	7	7	
	Самостоятельная работа обучающихся 7			творческая проблемно-
	Изучить тему и составить конспект Электрические установки для	4		ориентированная
	депарафинизации скважин.			самостоятельная работа
Tema 1.8	Электрооборудование насосных станций внутрипромысловой			мини-лекция
Электрооборудован перекачки нефти.	перекачки нефти.	7	7	
ие компрессорных,	ие компрессорных, Электрооборудование водяных насосных станций системы			

Наименование	Содержание учебного материала, практические занятия,	Объем	Уровень	Виды интерактивных
разделов и тем	самостоятельная работа обучающихся.	часов	усвоения	методов обучения
насосных станций,	станций, поддержания пластового давления.			
установок	Электрооборудование внутрипромысловых компрессорных			обратная связь
подготовки нефти	станций. Энектипеские метаповки по обезроживанию и обессопиванию	2	2	
	IIO OOCSBOAKIBAHKIO K			
	Практическое занятие 8			метод группового
	Расчет мощности электродвигателя нефтеперекачивающей станции	4	2	обучения: обучение в
				командах достижений
	ятельная работа обучающихся 8			творческая проблемно-
		4		опиентипованная
				самостоятельная работа
	электрооборудование насосных станций для закачки воды в пласт.			1
Тема 1.9	Источники света и осветительная арматура.			MATHER HARMING
Электрическое	Освещение объектов нефтяной и газовой промышленности.	7	2	мини-лекция
освещение	Методы расчета осветительных установок.			
нефтяных	Практическое занятие 9			метод группового
промыслов	Расчет электрического освещения объектов нефтяных и газовых	4	2	обучения: обучение в
	промыслов и промышленных зданий			командах достижений
Тема 1.10	Электрооборудование для компенсации реактивной мощности.	C	C	объятиза свазі
Коэффициент	Повышение коэффициента мощности.	7	7	оорагная связв
мощности	и Размещение компенсирующих устройств на объектах нефтяной и			
ЭКОНОМИЯ	газовой промышленности.	7	2	
электрической	Пути экономии электроэнергии.			
энергии	Самостоятельная работа обучающихся 9			творческая проблемно-
	Изучить тему и составить конспект Повышение коэффициента	4		ориентированная
	мощности.			самостоятельная работа
Тема 1.11	Основы электробезопасности.			
Электробезопаснос	Основные правила эксплуатации и технического обслуживания	C	<i>c</i>	обпатная связь
ТЬ	электроустановок.	1	1	coparina consu
	Правила устройства электроустановок.			

Наименование	Содержание учебного материала, практические занятия,	Объем	Объем Уровень	Виды интерактивных
разделов и тем	самостоятельная работа обучающихся.	часов	усвоения	методов обучения
	Заземление и зануление.			
	Оказание первой помощи при электротрамвах.			
	Защитные средства, используемые в электроустановках.			
	Самостоятельная работа обучающихся 10			творческая проблемно-
	Изучить тему и составить конспект Основные правила	4		ориентированная
	эксплуатации и технического обслуживания электроустановок.			самостоятельная работа
Промежуточная атт	Іромежуточная аттестация в форме экзамена			
Итого:	Максимальная учебная нагрузка:	120		
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка:	80		
	Лекции:	40		
	Практические занятия:	40		
	Самостоятельная работа:	40		

# Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств)

2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством) 3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

# 4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Программа учебной дисциплины реализуется при наличии:

- лаборатории «Электротехника и электроника».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- доска для плакатов;
- лабораторная мебель: столы, стулья для студентов 15 комплектов;
- рабочее место (стол, кресло) для преподавателя.

Комплект оборудования лабораторных стендов для учебной лаборатории электротехники и электроники, в том числе:

- основы электротехники и электроники,
- электронная лаборатория,
- исследование асинхронных машин,
- исследование машин постоянного тока,
- однофазные и трехфазные трансформаторы,
- основы цифровой техники,
- измерение электрических величин,
- синхронные машины и привод.
- электрические машины и привод.

### Дидактические средства обучения:

- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электроники;
- комплект практических работ на электронных носителях.
  - образцы деловой документации;
  - карточки-задания;
  - тесты.

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийное сопровождение.

### 4.2 Информационное обеспечение обучения:

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет электронные образовательные и информационные ресурсы.

### Основная литература:

- 1. Аполлонский С. М. Электротехника: учебник для СПО / С. М. Аполлонский. Москва: КНОРУС, 2020. 292 с. Текст: непосредственный.
- 2. Острецов В. Н. Электропривод и электрооборудование : учебник и практикум для СПО / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. Москва : Юрайт, 2017. 239 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. URL : https://www.biblio-online.ru. Текст : электронный.

### Дополнительная литература:

- Беляков Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Г. И.
   Беляков. Москва : Юрайт, 2018. 125 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. URL : https://www.biblio-online.ru . Текст : электронный.
- 2. Жур А. И. Электрооборудование предприятий и гражданских зданий : пособие / А. И. Жур. Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. 308 с. // ЭБС IPRBOOKS [сайт]. URL : http://www.iprbooks . Текст : электронный.

### 5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований в виде рефератов, а также сдачи обучающимися экзамена.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям основной образовательной программы (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств позволяющие оценить знания, умения, освоенные компетенции.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки
(освоенные умения, усвоенные знания)	результатов обучения
Умения:	Экспертное оценивание в форме:
подбирает комплекты электрооборудования	оценка результатов практических
применяемого при добыче, сборе и транспорте	занятий и внеаудиторной
нефти и газа, обслуживании и ремонте скважин	самостоятельной работы
выполняет основные технологические расчеты по	оценка результатов практических
выбору электрооборудования	занятий и внеаудиторной
	самостоятельной работы
читает схему несложных устройств	1 2
электрооборудования и схем электроснабжения	занятий и внеаудиторной
	самостоятельной работы
Знания:	Экспертное оценивание в форме:
основ электроснабжения объектов нефтяных	
промыслов	занятий и внеаудиторной
	самостоятельной работы
типов, конструкции, принципа работы и назначение	оценка результатов практических
применяемого электрооборудования, и виды	занятий и внеаудиторной
приводных двигателей	самостоятельной работы
мер предотвращения всех видов аварий	оценка результатов практических
электрооборудования	занятий и внеаудиторной
электроооорудования	самостоятельной работы
основ энергосбережения при работе	оценка результатов практических
электрооборудования	занятий и внеаудиторной
электроооорудования	самостоятельной работы
безопасности эксплуатации и обслуживания	оценка результатов практических
нефтегазопромыслового оборудования	занятий и внеаудиторной
	самостоятельной работы
схем распределения электроэнергии на промыслах	оценка результатов практических
	занятий и внеаудиторной
	самостоятельной работы

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции, освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявляет к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	<ul> <li>экспертная оценка решения ситуационных задач;</li> <li>наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях</li> </ul>
ОК 2. Организует собственную деятельность, выбирает типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивает их эффективность и качество	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений; - оценка эффективности и качества выполнения	<ul> <li>экспертная оценка решения ситуационных задач;</li> <li>наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях</li> </ul>
ОК 3. Принимает решения в стандартных и нестандартных ситуациях и несет за них ответственность	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений	<ul><li>экспертная оценка решения ситуационных задач;</li><li>наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях</li></ul>
ОК 4. Осуществляет поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников,	- экспертная оценка решения ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях
ОК 5. Использует информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- адекватность и обоснованность отбора и использования информации при решении профессиональных задач; - рациональное применение информационных источников в ходе выполнения профессиональных задач	- экспертная оценка решения ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях
ОК 6. Работает в коллективе и в команде, эффективно общается с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	<ul> <li>экспертная оценка решения ситуационных задач;</li> <li>наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях</li> </ul>
ОК 7. Берет на себя ответственность за работу	- проявление ответственности за работу	- экспертная оценка решения ситуационных задач;

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции, освоенные умения, усвоенные знания) членов команды, за результат выполнения заданий ОК 8. Самостоятельно определяет задачи профессионального и личностного развития, занимается самообразованием, осознано планирует	Основные показатели оценки результата  членов команды, за результат выполнения заданий  организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины	Формы и методы контроля и оценки  - наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях  - экспертная оценка решения ситуационных задач;  - наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях
повышение квалификации  ОК 9. Ориентируется в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности  ПК 2.1. Выполняет основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования	- анализ инноваций в области разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений - обоснование выбора комплектов машин, механизмов, другого оборудования и инструмента; - выполнение технологических расчетов по выбору оборудования	- экспертная оценка решения ситуационных задач; - наблюдение и экспертная оценка на практических занятиях  Экспертная оценка и наблюдение в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения внеаудиторных самостоятельных заданий.  Экспертная оценка и наблюдение в рамках промежуточного контроля:
ПК 2.2. Производит техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования  ПК 2.3. Осуществляет контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации	- соблюдение правил эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования; - демонстрация правильной эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования - демонстрация навыков осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации	- устный экзамен  Экспертная оценка и наблюдение в рамках текущего контроля:  - результатов работы на практических занятиях;  - результатов выполнения внеаудиторных самостоятельных заданий.  Экспертная оценка и наблюдение в рамках промежуточного контроля:  - устный экзамен  Экспертная оценка и наблюдение в рамках текущего контроля:  - результатов работы на практических занятиях;  - результатов выполнения внеаудиторных самостоятельных заданий.  Экспертная оценка и наблюдение в рамках промежуточного контроля:

Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции, освоенные умения,	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
усвоенные знания)		
ПК 2.4. Осуществляет текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования	<ul> <li>разработка мероприятий по профилактическому осмотру оборудования;</li> <li>демонстрация навыков осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования</li> </ul>	Экспертная оценка и наблюдение в рамках текущего контроля: - результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения внеаудиторных самостоятельных заданий. Экспертная оценка и наблюдение в рамках промежуточного контроля: - устный экзамен
ПК 2.5. Оформляет	- умение выполнять	Экспертная оценка и наблюдение в
технологическую и	основные	рамках текущего контроля:
техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.	технологические расчеты наземного и скважинного оборудования; - демонстрация навыков оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования	- результатов работы на практических занятиях; - результатов выполнения внеаудиторных самостоятельных заданий. Экспертная оценка и наблюдение в рамках промежуточного контроля: - устный экзамен

### Дополнения и изменения

### к рабочей учебной программе по дисциплине ОП.15 Электрооборудование промыслов

на 2022 / 2023 учебный год

В рабочую учебную программу в раздел 4 Условия реализации программы учебной дисциплины вносятся следующие дополнения (изменения):

### Основная литература:

- 1. Быстрицкий Г. Ф. Основы теплотехники и энергосиловое оборудование промышленных предприятий: учебник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий. 5-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 305 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/. Текст: электронный.
- 2. Овсянников В. Н. Электрооборудование промысла в топливно-энергетическом комплексе: учебно-методическое пособие / Овсянников В. Н., Верещагин В. Е.. Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. 202 с. // IPR SMART: [сайт]. URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>. Текст: электронный.
- 3. Острецов В. Н. Электропривод и электрооборудование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Острецов, А. В. Палицын. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 212 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/">https://urait.ru/bcode/</a>. Текст: электронный.

### Дополнительная литература:

- 1. Беляков Г. И. Электробезопасность: учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. Москва: Юрайт, 2018. 125 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/">https://urait.ru/bcode/</a>. Текст: электронный.
- 2. Быстрицкий,  $\Gamma$ . Ф. Электроснабжение. Силовые трансформаторы: учебное пособие для вузов /  $\Gamma$ . Ф. Быстрицкий, Б. И. Кудрин. 2-е изд., испр. и доп. Москва: Издательство Юрайт, 2022. 201 с. // ЭБС Юрайт [сайт]. URL: <a href="https://urait.ru/bcode/">https://urait.ru/bcode/</a>. Текст: электронный.

электронный.	
Дополнения и изменения внес	
трепорактые (подпись) (подпись) (подпись) (подпись)	
Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены	на
заседании ПЦК ОПД и ПМ (наименование ПЦК)	
Протокол от « <u>31</u> » <u>08</u> 20 <u>Д</u> г. № <u>1.1</u>	
Председатель ПЦК Илекарева	
СОГЛАСОВАНО:	
Зам. директора по УМР филиала ТИУ в г. Ноябрьске Л.А. Муртазина (наименование учреждения) (уодпись)	
« <u>31</u> » <u>08</u> 2022 г.	