

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и ИО  
Дата подписания: 22.09.2023 09:42:37  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64617366c53937b93e83130b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АТК

\_\_\_\_\_ В.А Зибров

**Эксплуатация и ремонт электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий  
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>	
Учебный план	08.02.09-2019-4-МЭП9.osf	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический
Квалификация	<b>техник</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	116	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 5
аудиторные занятия	88	
самостоятельная работа	26	
часов на контроль	2	

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр	5		Итого	
Неделя	11			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	80	80	80	80
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	88	88	88	88
Сам. работа	26	26	26	26
Часы на контроль	2	2	2	2
Итого	116	116	116	116

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

2022 г.

Программу составил(и):

*Преп., Чефериди А.Г.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

\_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ(старший техник) (приказ Минобрнауки России от 23.01.2018 г. № 44)

составлена на основании учебного плана:

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 31.08.2022 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 30.08.2022 г. № 1

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

**1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

1.1	В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности ВД 01: Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок промышленных и гражданских зданий и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	МДК.01.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Основы электроники
2.1.2	Электрические машины
2.1.3	Электрооборудование промышленных и гражданских зданий
2.1.4	Электротехника
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Электрооборудование промышленных и гражданских зданий
2.2.2	Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий
2.2.3	Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий
2.2.4	Автономные источники электрической энергии и энергосбережений
2.2.5	Наладка электрооборудования
2.2.6	Диагностика и сервис электрооборудования внешних сетей
2.2.7	Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий
2.2.8	Монтаж и наладка электрических сетей
2.2.9	Релейная защита в системах электроснабжения

**3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

<b>ОК 01:</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<b>ОК 02:</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03:</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<b>ОК 04:</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
<b>ОК 05:</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
<b>ОК 06:</b> Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
<b>ОК 07:</b> Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
<b>ОК 08:</b> Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
<b>ОК 09:</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
<b>ОК 10:</b> Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
<b>ПК 1.2.:</b> Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий
<b>ПК 1.3.:</b> Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- классификацию кабельных изделий и область их применения;
3.1.2	- устройство, принцип действия и основные технические характеристики электро-установок;
3.1.3	- правила технической эксплуатации осветительных установок, электродвигателей, электрических сетей;
3.1.4	- условия приёмки электроустановок в эксплуатацию;
3.1.5	- перечень основной документации для организации работ;
3.1.6	- требования техники безопасности при эксплуатации электроустановок;
3.1.7	- устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов;
3.1.8	- типичные неисправности электроустановок и способы их устранения;

3.1.9	- технологическую последовательность выполнения ремонтных работ;
3.1.10	- назначение и периодичность ремонтных работ;
3.1.11	- методы организации ремонтных работ
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- оформлять документацию для организации работ и по результатам испытаний действующих электроустановок с учётом требований техники безопасности;
3.2.2	- осуществлять коммутацию в электроустановках по принципиальным схемам;
3.2.3	- читать и выполнять рабочие чертежи электроустановок;
3.2.4	- производить электрические измерения на различных этапах эксплуатации электроустановок;
3.2.5	- контролировать режимы работы электроустановок;
3.2.6	- выявлять и устранять неисправности электроустановок;
3.2.7	- планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности
3.2.8	- планировать и проводить профилактические осмотры электрооборудования
3.2.9	- планировать ремонтные работы
3.2.10	- выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;
3.2.11	- контролировать качество выполнения ремонтных работ

#### 4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение</b>						
1.1	Краткая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Основные нормативные документы по эксплуатации и ремонту электрооборудования. Подразделения специализированной организации, занимающиеся эксплуатацией и ремонтом электрооборудования. Виды ремонтов электрооборудования: текущий, средний, капитальный. /Лек/	5	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		
	<b>Раздел 2. Организация эксплуатации и ремонта электроустановок</b>						
2.1	Организация эксплуатации и ремонта электроустановок промышленных предприятий. Структура эксплуатационной организации. Нормативно-техническая документация по эксплуатации электрооборудования. Порядок сдачи в эксплуатацию электроустановок после ремонта. /Лек/	5	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		
	<b>Раздел 3. Эксплуатация и ремонт электрических сетей и осветительных установок</b>						

3.1	<p>Прием в эксплуатацию электрических сетей после выполнения электромонтажных работ; обслуживание цеховых электрических сетей напряжением до 1000 В; периодичность осмотров; измерения и испытания электрических сетей в процессе эксплуатации.</p> <p>Эксплуатация и ремонт осветительных установок; требования нормативных документов к рабочему и аварийному освещению; измерение освещенности, проверка сопротивления изоляции проводов; общие сведения о эксплуатации и ремонта наружного и рекламного освещения; инвентарные приспособления используемые при эксплуатации и ремонте электрических сетей и осветительных установок.</p> <p>Правила безопасности при эксплуатации и ремонте электрических сетей и осветительных установок.</p> <p>/Лек/</p>	5	16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		
3.2	Практическое занятие № 1 Способы проверки электрических цепей /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		
3.3	Подготовка и оформление отчета по практической работе /Ср/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		
	<b>Раздел 4. Эксплуатация и ремонт силового электрооборудования</b>						

4.1	<p>Общие сведения об эксплуатации и ремонте электродвигателей: осмотр, надзор за выполнением инструкций заводов-изготовителей, контроль за температурой подшипников, обмоток, корпусов; проверка технического состояния электродвигателей, вибрации, допустимых отклонений центровки валов различных муфт; наличия смазки в подшипниках и смена смазки; износа щеток и их замена. Обслуживание и ремонт пускорегулирующей аппаратуры. Проверка соответствия уставок автоматических выключателей и токов плавких вставок предохранителей тока, защищаемых двигателей и проводам, питающим эти электродвигатели; эксплуатация электрооборудования грузоподъемных машин; профилактика, проверка технических характеристик. Эксплуатация и ремонт силовых распределительных шкафов; периодичность осмотров распределительных устройств (РУ) напряжением до 1000 В. Неисправности распределительных устройств и способы их устранения. Проверка сопротивления изоляции электрооборудования. Правила безопасности при эксплуатации и ремонте электрооборудования. Планирование работы бригады по эксплуатации и ремонту электроустановок. /Лек/</p>	5	16	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		
4.2	<p>Практическое занятие № 2 Проверка сопротивления изоляции обмоток электродвигателей. Измерение сопротивления изоляции обмоток электродвигателей переменного тока. Оформление протокола /Пр/</p>	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		
4.3	<p>Практическое занятие № 3 Проверка сопротивления изоляции отходящих линий. Проверка сопротивления изоляции проводов и кабелей, отходящих линий от силового распределительного шкафа питающего электрооборудование цеха. Оформление протокола /Пр/</p>	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		
4.4	<p>Подготовка и оформление отчета по практической работе /Ср/</p>	5	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		
	<b>Раздел 5. Эксплуатация кабельных линий</b>						

5.1	<p>Приёмка в эксплуатацию кабельных линий после монтажа. Документация. Основные марки, технические характеристики кабелей. Исполнительная документация кабельных линий, проложенных в земле. Осмотры трассы кабельных линий, проложенных в земле. Земляные работы вблизи трассы. Осмотр концевых муфт, осмотр кабельных колодцев, осмотр туннелей, шахт и каналов на подстанциях. Профилактические измерения в кабельных линиях: контроль сопротивления изоляции. Тепловые испытания кабеля. Измерение блуждающих токов. Защита кабелей от электрохимической коррозии /Лек/</p>	5	16	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.</p>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		
	<p><b>Раздел 6. Эксплуатация и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных устройств</b></p>						
6.1	<p>Приёмка в эксплуатацию электрооборудования трансформаторных подстанций и распределительных устройств. Измерения. Испытания. Текущий и капитальный ремонт. Основные технические данные трансформаторных подстанций (ТП). Условия эксплуатации и ремонта отдельно стоящей и внутрицеховой подстанций. Осмотр силовых трансформаторов, коммутационных аппаратов и распределительных щитков. Проверка контактов аппаратов распределительных устройств (РУ), проверка болтовых соединений. Соответствие параметров отдельных элементов технических нормам. Параллельная и раздельная работа трансформаторов. Включение трансформаторов на параллельную работу. Фазировка трансформаторов. Восстановление трансформаторного масла. Влияние нагрузки трансформатора на износ и изоляцию. Ведение технической и эксплуатационной документации. Контроль качества заземления. Контроль уровня масла внутри бака. Проверка состояния помещений подстанций. Периодичность осмотров ТП. Приемка трансформаторов и распределительных пунктов в эксплуатацию после выполнения электромонтажных и ремонтных работ. /Лек/</p>	5	16	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.</p>	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		



6.2	Практическое занятие № 4 Режимы работы трансформаторов /Пр/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		
6.3	Подготовка и оформление отчета по практической работе /Ср/	5	14	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		
6.4	/ЗачётСОц/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1		

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

#### 5.2. Темы письменных работ

#### 5.3. Перечень видов оценочных средств

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Клочкова, Н.Н., Обухова, А.В., Н. Н. Клочкова, А. В. Обухова	Электрооборудование подстанций: учебное пособие для спо	Саратов: Профобразование, 2021
Л1.2	Алиев Исмаил Ибрагимович, Алиев И. И.	Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1: Учебное пособие Для СПО	Москва: Юрайт, 2021
Л1.3	Острецов Владимир Николаевич, Палицын Андрей Владимирович, Острецов В. Н., Палицын А. В.	Электропривод и электрооборудование: Учебник и практикум Для СПО	Москва: Юрайт, 2021

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Зуев Сергей Михайлович, Варламов Дмитрий Олегович, Московский политехнический университет	Электрооборудование и электроника автомобилей. Краткий толковый русско-английский терминологический словарь: Справочная литература	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М", 2021

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**