

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Профессор кафедры УР и ЦО
Дата подписания: 22.09.2023 09:30:29
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

_____ А.И. Азарова

**Электрооборудование промышленных и
гражданских зданий
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за	Авиационный колледж	
Учебный план	08.02.09_51-14-4-2650-20.osf	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	204	Формы контроля в семестрах: зачеты с оценкой 4 курсовые проекты 4
в том числе:		
аудиторные занятия	106	
самостоятельная работа	56	

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	4		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
	Лекции	66	66	66
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	22	22	22	22
Консультации	12	12	12	12
Контроль самостоятельной работы	30	30	30	30
Итого ауд.	106	106	106	106
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	204	204	204	204

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

2020 г.

Программу составил(и):

Преп., Чефериди А.Г. _____

Рецензент(ы):

Дир. инст., Недайвозов А.В.; Преп., Ахмедов Р.А. _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Электрооборудование 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> (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 14.05.2014 г. №)

составлена на основании учебного плана:

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий
утвержденного Учёным советом университета от 31.08.2020 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационный колледж

Протокол от 30.08.2020 г. № 1

Срок действия программы: 2020-2024 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.01.02.
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы электроники
2.1.2	Техническая механика
2.1.3	Электрические машины
2.1.4	Электротехника
2.1.5	Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия
2.1.6	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий
2.2.2	Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий
2.2.3	Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий
2.2.4	Информационные технологии в расчете задач электроснабжения промышленных и гражданских зданий
2.2.5	Наладка электрооборудования
2.2.6	Диагностика и сервис электрооборудования внешних сетей
2.2.7	Монтаж и наладка электрических сетей
2.2.8	Релейная защита в системах электроснабжения
2.2.9	Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий
2.2.10	Экономика организации
2.2.11	Организация деятельности электромонтажного подразделения

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

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 (подчиненных), за результат выполнения заданий	
ОК 8.: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	
ОК 9.: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	
ПК 1.1.: Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	
ПК 1.2.: Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	
ПК 1.3.: Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1	Знать:
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
3.1.7	электроустановок;
3.1.8	- устройство, принцип действия и схемы включения измерительных приборов;
3.1.9	- типичные неисправности электроустановок и способы их устранения;
3.1.10	- технологическую последовательность выполнения ремонтных работ;
3.1.11	- назначение и периодичность ремонтных работ;
3.1.12	- методы организации ремонтных работ
3.2	Уметь:
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 элект-роустановок;
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 соблю-дением 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 безопас-ности;
3.2.11	- контролировать качество выполнения ремонтных работ

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литерату-ра	Актив и Инте-ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Цели и задачи дисциплины, связь с другими общепрофессиональными дисциплинами и меж-дисциплинарными курсами. Общая характеристика электрооборудования предприятий и гражданских зданий /Лек/	4	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
	Раздел 2. Электрооборудование осветительных установок						
2.1	Устройство электрических источников света. Характеристики ламп накаливания, люминесцентных ламп, дуговых ртутных ламп высокого давления (ДРЛ). Энергосберегающие лампы. Осветительные приборы. Основные типы светильников для промышленных и гражданских зданий. Исполнение и степень защиты светильников /Лек/	4	8	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
	Раздел 3. Электрооборудование общепромышленных механизмов и установок						

3.1	<p>Классификация грузоподъёмного электрооборудования. Особенности и режимы работы. Основное электрооборудование кранов, его размещение. Виды электроприводов кранов. Способы управления механизмами кранов. Основное электрооборудование кранов, его размещение.</p> <p>Крановые электродвигатели. Расчёт статических нагрузок крановых двигателей. Выбор и проверка двигателей. Расчёт нагрузок двигателей моста и тележки. Учёт динамических нагрузок. Крановые тормозные устройства. Расчёт и выбор крановых резисторов. Аппаратура управления и защиты электроприводов кранов. Схемы защитных панелей. Токоподвод к кранам.</p> <p>Принципиальные электротехнические схемы управления механизмами подъёма и перемещения мостовых кранов. Электрооборудование подвесных электротележек. Схемы управления приводом электротележек. Расчёт и выбор двигателей. Устройство и электрооборудование лифтов. Электрические схемы управления лифтами.</p> <p>Электрооборудование механизмов непрерывного транспорта и поточно-транспортных систем.</p> <p>Характеристика и требования к электрооборудованию компрессоров, вентиляторов, воздуходувок, насосов. Устройство компрессоров. Схема компрессорной установки. Расчёт потребности сжатого воздуха. Выбор компрессора и двигателя. Аппаратура управления компрессорами. Схема управления компрессорной установки. Устройство вытяжной вентиляции. Конструирование вентсистемы. Расчёт воздухообмена. Выбор воздухопроводов. Расчёт требуемого давления. Выбор вентилятора и двигателя. Схема управления вентсистемы. Устройство насосов. Схема насосной установки. Пуск и остановка центробежного насоса. Работа насоса на магистраль. Регулирование производительности насосов. Выбор мощности двигателя. Реле уровня. Схема управления откачивающими насосами.</p> <p>/Лек/</p>	4	22	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
3.2	<p>Практическое занятие № 1 Выбор двигателя для привода подъёма мостового крана /Пр/</p>	4	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		

3.3	Лабораторное занятие № 1 Изучение схемы контроллерного управления двигателями крановых механизмов /Лаб/	4	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
3.4	Практическое занятие № 2 Выбор оборудования для схемы контроллерного управления приводом подъёма мостового крана /Пр/	4	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
3.5	Практическое занятие № 3 Расчёт и выбор двигателей компрессорной установки /Пр/	4	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
3.6	Лабораторное занятие № 2 Изучение схемы автоматического управления компрессорной установки /Лаб/	4	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
3.7	Практическое занятие № 4 Расчёт мощности двигателя вентилятора. /Пр/	4	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
3.8	Лабораторное занятие № 3 Изучение схемы автоматического управления вентиляционной установки /Лаб/	4	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
3.9	Лабораторное занятие № 4 Изучение схемы управления насосной установки /Лаб/	4	2	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
3.10	Подготовка и оформление отчетов по лабораторно-практическим работам /Ср/	4	32	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		

3.11	/Конс/	4	12	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
	Раздел 4. Электрооборудование промышленных зданий						

4.1	<p>Классификация станков. Основные и вспомогательные движения. Кинематические схемы. Требования к ЭП станков. Выбор типа ЭП. Регулирование скорости приводов станков. Механическое и электромеханическое регулирование. Устройство токарно-винторезного станка. Общие сведения о токарно-револьверных и карусельных станках.</p> <p>Основные характеристики режима точения. Определение глубины резания, подачи. Расчёт скорости, усилия и мощности резания.</p> <p>Построение нагрузочной диаграммы токарного станка. Расчёт мощности и выбор двигателей.</p> <p>Схема управления токарно-винторезного станка. Схема управления токарно-револьверного станка. Связь механического, электрического управления и гидропривода.</p> <p>Электрооборудование сверлильных, строгальных, фрезерных и шлифовальных станков.</p> <p>Общие сведения об электротермических установках.</p> <p>Устройство и электрооборудование печей сопротивления. Устройство камерной печи. Сушильная камерная печь.</p> <p>Нагревательные элементы</p> <p>Электрическая схема печи сопротивления с регулированием температуры. Работа прибора теплового контроля. Тиристорное регулирование печей сопротивления.</p> <p>Устройство дуговых печей. Схема питания дуговой печи. Основное электрооборудование установок с дуговыми печами. Схема электрического регулирования мощности дуговой печи.</p> <p>Конструктивное исполнение и электрооборудование индукционных печей. Электрические схемы индукционных печей.</p> <p>Общие сведения об электросварке. Электроустановки для сварки. Сварочные трансформаторы. Преобразователи постоянного тока. Электрооборудование электротехнологических установок.</p> <p>Характеристики взрывоопасных смесей. Классификация взрывоопасных зон по ПУЭ.</p> <p>Прокладка проводов и кабелей во взрывоопасных зонах. Специальные кабели. Монтаж и испытание трубной проводки. Двигатели и аппараты управления для взрывоопасных зон. Выбор электрооборудования для пожароопасных зон.</p>	4	24	<p>ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.</p>	Л1.Л2.1 Л2.2		
-----	---	---	----	--	-----------------	--	--

4.2	Практическое занятие № 5 Выбор двигателя для привода шпинделя токарного станка /Пр/	4	8	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
4.3	Лабораторное занятие № 5Изучение схемы управления печи сопротивления /Лаб/	4	6	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
4.4	Лабораторное занятие № 6 Изучение схемы управления дуговой печи /Лаб/	4	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
4.5	Подготовка и оформление отчетов по лабораторно-практическим работам /Ср/	4	24	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
Раздел 5. Электрооборудование гражданских зданий							
5.1	Электрооборудование кондиционеров, холодильников, морозильников. Электрические схемы. Электрооборудование нагревательных приборов. Котлы. Электронагреватели. Электрические схемы. Электрическое отопление. Конвекторы, излучающие панели. /Лек/	4	6	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
Раздел 6. Энергоаудит промышленных и гражданских зданий							
6.1	Анализ режимов работы трансформаторных подстанций. Обследование электропотребляющего оборудования, проверка соответствия мощности электродвигателей и мощности потребителя. Оформление документации по результатам аудита /Лек/	4	4	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		
6.2	/КСР/	4	30	ОК 1. ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 6. ОК 7. ОК 8. ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1Л2.1 Л2.2		

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	Жур, А.И., А. И. Жур	Электрооборудование предприятий и гражданских зданий: пособие	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сафонов, А.С.	Основы электротехники	М.: Воениздат, 1961
Л2.2	Жур, А.И., А. И. Жур	Электрооборудование предприятий и гражданских зданий: пособие	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019

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)**