

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Профессор кафедры УР и ЦО  
Дата подписания: 22.09.2023 09:38:17  
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

## Проектирование осветительных сетей

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	<b>Авиационный колледж</b>	
Учебный план	08.02.09-18-1-2650-21.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	62	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 8
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	10	
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	8		Итого	
	9			
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	38	38	38	38
Практические	12	12	12	12
Итого ауд.	50	50	50	50
Сам. работа	10	10	10	10
Часы на контроль	2	2	2	2
Итого	62	62	62	62

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

2021 г.

Программу составил(и):

Преп., Чефериди А.Г. \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Высшая квалификационная категория, Начальник отдела ПО, Поповьян Б.В.; Директор АНО ДПО "НИИОбр", Недайвзов А.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

### **Проектирование осветительных сетей**

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(техник) (программа подготовки специалистов среднего звена). (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 31.08.2021 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

### **Авиационный колледж**

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

<b>1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>	
1.1	В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности ВД 03. Организация и выполнение работ по монтажу, наладке и эксплуатации электрических сетей

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	МДК.03.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Внешнее электроснабжение промышленных и гражданских зданий
2.1.2	Иностранный язык в профессиональной деятельности
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)
2.2.2	Релейная защита в системах электроснабжения

<b>3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</b>	
<b>ОК 02: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</b>	
<b>ОК 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</b>	
<b>ОК 04: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</b>	
<b>ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</b>	
<b>ОК 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей</b>	
<b>ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</b>	
<b>ОК 08: Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</b>	
<b>ОК 09: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</b>	
<b>ОК 10: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</b>	
<b>ПК 3.1.: Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности</b>	
<b>ПК 3.2.: Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий</b>	
<b>ПК 3.3.: Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей</b>	
<b>ПК 3.4.: Участвовать в проектировании электрических сетей</b>	

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	требования приемки строительной части под монтаж линий; отраслевые нормативные документы по монтажу и приемо-сдаточным испытаниям электрических сетей;
3.1.2	номенклатуру наиболее распространенных воздушных проводов, кабельной продукции и электромонтажных изделий;
3.1.3	технологии работ по монтажу воздушных и кабельных линий в соответствии с современными нормативными требованиями;
3.1.4	методы наладки устройств воздушных и кабельных линий; основные методы расчета и условия выбора электрических сетей;
3.1.5	нормативные правовые документы, регламентирующие деятельность по эксплуатации линий электропередачи, трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;
3.1.6	технические характеристики элементов линий электропередачи и технические требования, предъявляемые к их работе;
3.1.7	методы устранения неисправностей в работе линий электропередачи и ликвидации аварийных ситуаций; технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; технологии производства работ по эксплуатации элементов линий электропередачи;
3.1.8	конструктивные особенности и технические характеристики трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, применяемые в сетях 0,4-20кВ;

3.1.9	технологии производства работ по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	составлять отдельные разделы проекта производства работ;
3.2.2	анализировать нормативные правовые акты при составлении технологических карт на монтаж воздушных и кабельных линий;
3.2.3	выполнять монтаж воздушных и кабельных линий в соответствии с проектом производства работ, рабочими чертежами, требованиями нормативных документов и техники безопасности;
3.2.4	выполнять приемо-сдаточные испытания;
3.2.5	оформлять протоколы по завершению испытаний;
3.2.6	выполнять работы по проверке и настройке устройств воздушных и кабельных линий;
3.2.7	выполнять расчет электрических нагрузок, осуществлять выбор токоведущих частей на разных уровнях напряжения;
3.2.8	выполнять проектную документацию с использованием персонального компьютера;
3.2.9	обосновывать современный вывод линий электропередачи в ремонт, составлять акты и дефектные ведомости;
3.2.10	диагностировать техническое состояние и остаточный ресурс линий электропередачи и конструктивных элементов посредством визуального наблюдения и инструментальных обследований, и испытаний; контролировать режимы функционирования линий электропередачи, определять неисправности в их работе;
3.2.11	составлять заявки на необходимое оборудование, запасные части, инструмент, материалы и инвентарь для выполнения плановых работ по эксплуатации линий электропередачи;
3.2.12	разрабатывать предложения по оперативному, текущему и перспективному планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту линий электропередачи; обеспечивать рациональное расходование материалов, запасных частей, оборудования, инструмента и приспособлений;
3.2.13	контролировать исправное состояние, эффективную и безаварийную работу линий электропередачи;
3.2.14	проводить визуальное наблюдение, инструментальное обследование и испытание трансформаторных подстанций и распределительных пунктов;
3.2.15	оценивать техническое состояние оборудования, инженерных систем, зданий и сооружений трансформаторных подстанций и распределительных пунктов; обосновывать своевременный вывод трансформаторных подстанций и распределительных пунктов для ремонта.
3.2.16	

#### 4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. МДК 03.03 Проектирование осветительных сетей промышленных и гражданских зданий</b>						
1.1	Цели и задачи дисциплины; связь с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Основные направления в развитии электроэнергетики; применение современных технологий, материалов, электроустановок. Общая характеристика освещения предприятий и гражданских зданий. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.2	Основы светотехники. Основные понятия и определения в светотехнике: лучистая энергия, световой поток, сила света, освещенность, яркость. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		

1.3	Единицы измерения. Понятие кривой силы света. Коэффициенты отражения, пропускания и поглощения. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.4	Источники света. Лампы накаливания, влияние напряжения на световой поток и срок службы лампы, современные лампы накаливания – криптоновые, галогенные; достоинства и недостатки ламп накаливания. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.5	Люминесцентные лампы низкого давления, их схемы включения; достоинства и недостатки. Газоразрядные лампы высокого давления, их схемы включения, достоинства и недостатки. Назначение ПРА. Стробоскопический эффект. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.6	Помехи, создаваемые газоразрядными лампами. Энерго сберегающие лампы. Компактные люминесцентные лампы. Светильники, их типы, классификация и применение для предприятий и гражданских зданий. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.7	Виды и системы освещения. Рабочее и аварийное освещение. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.8	Понятие освещения безопасности и эвакуационного освещения. Требования к их выполнению. Способы осуществления питания аварийного освещения. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.9	Определение норм освещенности при проектировании освещения промышленных и гражданских зданий, согласно СНиП. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.10	Виды осветительных сетей: питающие, групповые и распределительные. Область применения схем. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		



1.18	Практическое занятие №4 Расчет системы освещения методом удельной мощности. Расчет общего равномерного освещения с использованием справочной литературы для гражданских зданий. /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.19	Практическое занятие №5 Расчет электрической сети освещения. Выбор сечения и марки проводов, кабелей. Выбор щитов и аппаратов защиты. /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.20	Практическое занятие №6 Расчет нагрузок осветительных сетей. Расчет нагрузок осветительных сетей промышленных и гражданских зданий методом коэффициента спроса. /Пр/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.21	Требования к источникам света, светильники на строительной площадке. Питание сетей освещения на строительных площадках. Устройство электрического освещения на строительной площадке. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.22	Нормы освещенности на строительной площадке. Упрощенные способы расчета осветительных установок на строительной площадке. Наружное прожекторное освещение. Внутреннее освещение на строительной площадке. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.23	Источники света. Питание установок наружного освещения. Выполнение и защита сетей наружного освещения. /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.24	Световая реклама. Управление наружным освещением /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.25	Источники света. Питание установок наружного освещения. Выполнение и защита сетей наружного освещения. Световая реклама. Управление наружным освещением /Лек/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		



1.26	Самостоятельная работа /Ср/	8	10	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2		
1.27	/ЗачётСОц/	8	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ОК 10 ПК 3.1.	Л1.1 Л1.2Л2.1 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	Кнорринг, Г. М.	Осветительные установки	Л.: Энергоиздат, 2019
Л1.2	Мешков, В. В., Епанешников, М. М., М. М. Епанешников	Осветительные установки: Учебное пособие для вузов	М.: Энергия, 2019

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Москаленко, В.В.	Справочник электромонтера: учеб. пособие для нач. проф. образования	М.: Академия, 2019
Л2.2	Кузнецов, Б.В., Мехедко, Ф.В.	Электроосвещение на промышленных предприятиях	Минск: Госиздат БССР, 2019

##### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

##### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7.1	Реализация профессионального модуля предполагает наличие лабораторий «Монтажа, эксплуатации и ремонта электрооборудования промышленных и гражданских зданий», «Электроснабжения промышленных и гражданских зданий»
7.2	
7.3	Оборудование лаборатории «Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий»:
7.4	1. Компьютеры с выходом в Интернет, мультимедийная техника, программное обеспечение.
7.5	2. Комплект учебно-методической документации.
7.6	
7.7	Оборудование лаборатории «Электроснабжение промышленных и гражданских зданий»:
7.8	1. Компьютеры с выходом в Интернет, мультимедийная техника, программное обеспечение.
7.9	2. Комплект учебно-методической документации.
7.10	

7.11	Оборудование электромонтажной мастерской:
7.12	Понижающий трансформатор 220/36 В, щиток с автоматическими выключателями, монтажные столы, щит управления поисков неисправностей, щит управления освещением с двух мест, щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ОВЕН), щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера ONI), щит управления на базе ПЛК (промышленно логистического контролера SIMENS) ручные электрифицированные инструменты (дрель, углошлифовальная машина, перфоратор, шуруповерт, лазерный уровень). Комплекты ручных инструментов электромонтажника, наглядные пособия – образцы учебно-производственных работ, плакаты, стенды, комплекты инструментов и приспособлений.
7.13	Технические средства обучения: информационно-коммуникационная техника с комплектующими и программным обеспечением, носители информации.
7.14	Реализация программы производственной практики (по профилю специальности) ПП03 предполагает наличие у организации или предприятия оборудования и материально технической базы:
7.15	• Производственных площадей;
7.16	• Спецтехники.
7.17	Отделы, куда направляются обучающиеся (управление электромонтажных работ, управление внешних сетей, производственный отдел, проектный отдел, отдел пусконаладочных работ) укомплектованы соответствующими документами, оборудованием, материалами и инструментами.

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

Методические указания находятся в приложении