

Министерство образования и науки
Российской Федерации
ФГБОУ ВО БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г. ШУХОВА

Колледж высоких технологий

СОГЛАСОВАНО:
Директор ООО «ТСУ
ТБК-1» Шарамов О.И.
«10» февраля 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор колледжа
высоких технологий
А.К. Гуцин
«15» февраля 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ

ПМ.02 Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем
зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей
объектов жилищно-коммунального хозяйства»
по профессии 08.01.26 «Мастер по ремонту и обслуживанию систем
жилищно-коммунального хозяйства»

Белгород 2021 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. № 1578 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 23 декабря 2016 г., регистрационный № 44915), утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ № 44915 от 23.12.2016

Организация-разработчик: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова

Разработчики:

Солдатенков А.С., канд. техн. наук, доц. кафедры ЭиА БГТУ им. В.Г. Шухова


Рощубкин П.В., старший преподаватель кафедры ЭиА БГТУ им. В.Г. Шухова

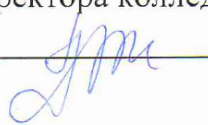
Рассмотрено на заседании кафедры
Протокол № 7 от 28.01.2021 г.

Заведующий кафедрой ЭиА БГТУ им. В.Г. Шухова:
канд. техн. наук, доцент  Белоусов А.В.

Рекомендована предметно-цикловой комиссией дисциплин профессионального цикла

Протокол № 1 от 05.02.2021 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии:
 (Киреев В.М.)

Заместитель директора колледжа высоких технологий
канд пед.наук  /Ю.В. Красникова/

СОДЕРЖНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	1
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии **08.01.26 Мастер по ремонту и обслуживанию систем жилищно-коммунального хозяйства.**

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
<i>ВД 2</i>	Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства

<i>ПК 2.1.</i>	Осуществлять техническое обслуживание силовых и слабوتочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.
<i>ПК 2.2.</i>	Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации
<i>ПК 2.3.</i>	Осуществлять ремонт и монтаж отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации

1.1.3.В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт:	<p>подготовки инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;</p> <p>диагностики состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>поддержания рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>выполнения ремонта и монтажа отдельных узлов системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технической документации;</p> <p>выполнения ремонта и монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений в соответствии с требованиями нормативно-технической документации</p>
Уметь:	<p>проверять рабочее место на соответствие требованиям охраны труда;</p> <p>визуально и инструментально определять исправность измерительных приборов и электромонтажных инструментов;</p> <p>проверять функциональность инструмента;</p> <p>подбирать материалы и электромонтажные инструменты в соответствии технологическому процессу и сменному заданию/наряду;</p> <p>визуально определять исправность средств индивидуаль-</p>

<p>ной защиты;</p> <p>безопасно пользоваться различными видами СИЗ;</p> <p>понимать сменное задание на осмотр силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>читать чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы;</p> <p>выполнять чертежи и эскизы, простые электрические и монтажные схемы;</p> <p>проводить плановый осмотр силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>выявлять и оценивать неисправности в ходе обхода и осмотра силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>выполнять технологические приемы технического обслуживания электротехнического оборудования и электропроводок;</p> <p>выполнять профилактические работы, способствующие эффективной работе силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>определять признаки и причины неисправности;</p> <p>определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов;</p> <p>визуально оценивать состояние кабелей, проводки, розеток слаботочной аппаратуры, исправность функционирования сетевых маршрутизаторов;</p> <p>измерять напряжение в точках ввода и вывода электрических щитов с применением средств измерения;</p> <p>определять оплавление, подгары крепления; обрыв кабелей, проводки, автоматических выключателей, осветительных приборов;</p> <p>вести учет выявленных неисправностей;</p> <p>выполнять технологические приемы технического обслуживания электротехнического оборудования и электропроводок;</p>

	<p>оценивать степень повреждения и ремонтпригодность электротехнического оборудования и электрических проводов;</p> <p>использовать необходимые инструменты, приспособления и материалы при выполнении ремонтных и монтажных работ отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>проводить ремонтные и монтажные работы отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>проводить ремонтные и монтажные работы отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений;</p> <p>пользоваться средствами связи</p>
<p>Знать:</p>	<p>требования охраны труда при использовании СИЗ, инструментов и оборудования при электромонтажных работах;</p> <p>возможные риски при использовании неисправных СИЗ или при работе без СИЗ;</p> <p>виды, назначение, правила применения электромонтажного инструмента;</p> <p>признаки неисправностей оборудования, инструмента и материалов;</p> <p>способы проверки функциональности инструмента;</p> <p>требования к качеству материалов, используемых при электромонтажных работах;</p> <p>назначение и принципы действия контрольно-измерительных приборов и аппаратов средней сложности;</p> <p>правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента;</p> <p>форму, структуру технического задания;</p> <p>технологии и технику обслуживания электрических сетей;</p> <p>виды, назначение, устройство и принцип работы устройств силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей;</p> <p>виды, назначены и правила применения электромонтажного инструмента;</p> <p>приемы и методы минимизации издержек на объектах жилищно-коммунального хозяйства;</p>

основы «бережливого производства», повышающие качество и производительность труда на объектах жилищно-коммунального хозяйства;

эксплуатационную техническую документацию, виды и основное содержание;

правила рациональной эксплуатации силовых и слабوتочных, системы освещения и осветительных сетей и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

показатели технического уровня эксплуатации силовых и слаботочных, системы освещения и осветительных сетей и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

основные понятия, положения и показатели, предусмотренные стандартами, по определению надежности слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства, их технико-экономическое значение;

основные этапы профилактических работ;

способов и средств выполнения профилактических работ

видов ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество);

нормативно-техническую документацию по ремонту и монтажу приборов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

сущность, назначение и содержание ремонта и монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте и монтаже отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

методы проведения ремонта и монтажа отдельных узлов силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;

технические документы на испытание и готовность к работе силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жи-

	<p>лищно-коммунального хозяйства;</p> <p>методы и средства испытаний силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>требования готовности к проведению испытания электро-технического оборудования и электропроводок</p>
--	---

1.4. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 474 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 168 часа,
учебной практики –144 часа,
производственная практики – 144 часа.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной деятельности

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	474
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лекции, уроки	92
практические занятия	
лабораторные работы	64
консультации	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Учебная практика	144
Производственная практика	144
<i>Итоговая аттестация в форме: КвЭ</i>	

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.02 Поддержание рабочего состояния силовых и слаботочных систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем в часах
Раздел 1. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом.		
МДК.02.01. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с заданием/нарядом		88
Тема 1. Техническая эксплуатация и обслуживание силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства		
Тема 1.1 Организация эксплуатации и обслуживания силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	<p>Содержание</p> <p>1. Общие вопросы эксплуатации и обслуживания силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>2. Показатели технического уровня эксплуатации электросиловых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>3. Нормативная база технической эксплуатации силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства</p> <p>4. Эксплуатационная техническая документация, виды и основное содержание</p> <p>5. Основные понятия, положения и показатели, предусмотренные стандартами, по определению надежности электросиловых и осветительных систем объек-</p>	14

	тов жилищно-коммунального хозяйства	
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	
	1.Практическое занятие «Чтение чертежей и эскизов, простых электрических монтажных схем»	2
	2.Практическое занятие «Заполнение бланка заявки»	2
Тема 1.2 Технология и техника обслуживания домовых электрических силовых сетей и сетей системы освещения	Содержание	14
	1.Энергосбережение на объектах жилищно-коммунального хозяйства	
	2.Правила рациональной эксплуатации электросиловых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	3.Охрана труда и техника безопасности при проведении электромонтажных работ	
	4. Материалы и электромонтажные инструменты, используемые при электромонтажных работах	
	5.Электроизмерительный инструмент	
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	
	1.Практическое занятие «Определение исправности средств индивидуальной защиты, средств измерения и электромонтажного инструмента»	2
	2.Практическое занятие «Сравнительные характеристики проводниковых материалов высокой проводимости и высокого сопротивления »	2
	3.Практическое занятие «Определение характеристик простых полупроводников и полупроводниковых соединений»	1
4.Практическое занятие «Определять внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов»	1	
5.Практическое занятие «Определить признаки и причины неисправности при поддержании рабочего состояния электросиловых и осветительных систем объектов жилищно - коммунального хозяйства»	1	
Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства		
Тема 2.1. Монтаж отдельных узлов силовых	Содержание	10
	1.Сущность, назначение и содержание монтажа отдельных узлов силовых и	

систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	2.Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	
	1.Практическое занятие «Монтаж электроустановочных изделий и осветительных приборов»	2
	2. Практическое занятие «Установка выключателей, переключателей, штепсельных розеток, звонков, счетчиков» (составить инструкционные и технологические карты)	2
	3.Практическое занятие «Монтаж аппаратов защиты»	2
	4. Практическое занятие «Монтаж светодиодных ламп»	2
	5.Практическое занятие «Монтаж электропроводки скрытым способом»	2
6.Практическое занятие «Монтаж сети системы освещения»	2	
Тема 2.2. Ремонт отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	Содержание	
	1.Сущность, назначение и содержание ремонта отдельных узлов силовых и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	2.Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	10
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	
	1.Практическое занятие «Визуально определить внешний вид кабелей, проводки, коммутационной аппаратуры, осветительных приборов»	1
	2.Практическое занятие «Расчет периодичности капитальных ремонтов»	1
	3.Практическое занятие «Проведение ремонта выключателей»	1
4. Практическое занятие «Проведение ремонта люминесцентной лампы»	1	
5.Практическое занятие «Проведение ремонта аппаратов защиты»	1	
Тема 2.3. Испытания отдельных узлов силовых	Содержание	
	1.Технические документы на испытание и готовность к работе электросило-	8

систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства	вых, осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	2.Методы и средства испытаний	
	3.Требования готовности к проведению испытания электротехнического оборудования и электропроводок	
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	
	1.Практическое занятие «Испытание электропроводки»	1
	2.Практическое занятие «Испытание люминесцентных ламп после ремонта»	1
	3.Практическое занятие «Испытание электротехнического оборудования»	2
Раздел 2. Техническая эксплуатация, ремонт и монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений		
МДК.02.02.Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем зданий и сооружений		68
Тема 1. Техническое обслуживание, ремонт и монтаж домовых слаботочных систем зданий и сооружений		
Тема 1.1. Организация эксплуатации и обслуживания слаботочных систем зданий и сооружений	Содержание	8
	1.Общие вопросы эксплуатации и обслуживания слаботочных систем зданий и сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	2.Показатели технического уровня эксплуатации слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	3.Нормативная база технической эксплуатации слаботочных систем зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	4.Эксплуатационная техническая документация, виды и основное содержание	
	5.Основные понятия, положения и показатели, предусмотренные стандартами, по определению надежности слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	
	1.Практическое занятие «Чтение чертежей и эскизов, простых электрических монтажных схем»	4
Тема 1.2. Технология и техника об-	Содержание	8
	1.Правила рациональной эксплуатации слаботочных систем объектов жилищ-	

служивания домовых слаботочных систем	но-коммунального хозяйства	
	2.Охрана труда и техника безопасности при проведении работ по монтажу слаботочных систем	
	3.Инструмент при проведении работ по монтажу слаботочных систем	
	4.Измерительный инструмент	
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	
	1.Практическое занятие «Определять внешний вид кабелей, проводки, охранно-пожарной сигнализации, системы видеонаблюдения, домофонных систем»	4
	2.Практическое занятие «Контроль напряжения слаботочных систем»	4
	3.Практическое занятие «Контроль качества контактов слаботочных систем»	4
4.Практическое занятие «Контроль состояния датчиков слаботочных систем»	4	
Тема 2. Ремонт и монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений		
Тема 2.1. Монтаж отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений	Содержание	
	1.Сущность, назначение и содержание монтажа отдельных узлов слаботочных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	10
	2.Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	
	1. Практическое занятие «Расчет необходимых материалов и оборудования при монтаже отдельных узлов силовых систем зданий и сооружений, системы освещения и осветительных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства»	2
	2.Практическое занятие «Монтаж отдельных узлов охранно-пожарных систем объектов жилищно-коммунального хозяйства»	2
3.Практическое занятие «Монтаж отдельных узлов систем видеонаблюдения объектов жилищно-коммунального хозяйства»	2	
Тема 2.2. Ремонт отдельных узлов слаботочных	Содержание	10
	1.Сущность, назначение и содержание ремонта отдельных узлов слаботочных	

систем зданий и сооружений	систем объектов жилищно-коммунального хозяйства	
	2.Методы и приемы расчета необходимых материалов и оборудования при ремонте отдельных узлов слаботочных систем зданий и сооружений	
	В том числе тематика практических занятий и лабораторных работ	
	1.Практическое занятие «Проведение ремонта узлов пожарно-охранной сигнализации»	2
	2.Практическое занятие «Проведение ремонта узлов систем видеонаблюдения»	4
Всего:		156

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

Учебный кабинет технологии электромонтажных работ для проведения индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля УК 4 №223: специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук; специализированные стенды по электротехнике и электроники для исследования режимов работы и методов расчета линейных цепей постоянного тока с двумя источниками питания; стенды для определения параметров и исследования режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением элементов RLC; стенды для исследования режимов работы линии электропередачи переменного тока при изменении коэффициента мощности нагрузки, для определения параметров и исследования режимов работы трехфазной цепи при соединении потребителей звездой и треугольником; стенды для исследования режимов работы и методов расчета нелинейных цепей постоянного тока; стенды для определения параметров и основных характеристик однофазного трансформатора. Программное обеспечение: Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017; Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор №128-21 от 30.10.2021 Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition» / Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г. Google Chrome. Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. Mozilla Firefox Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

Учебный кабинет «Материаловедения» УК 6 №5: специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук, типовой комплект учебного оборудования «исследование влияния холодной пластической деформации и последующего нагрева на микроструктуру; коллекция металлографических образцов; «Конструкционные стали и сплавы»; диаграмма «Железо-цементит»; Электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов; презентации и плакаты по теме «Металлургия стали и производство ферросплавов»; печи для термообработки; твердомер по Бринеллю и Роквеллу; металлографический микроскоп с выводом на экран. Программное обеспечение: Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-

0003147-01 от 06.10.2017; Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор №128-21 от 30.10.2021 Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition» / Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г. Google Chrome. Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения. Mozilla Firefox Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

Мастерская «Электромонтажная» УК 7 №15: рабочее место электромонтера рабочий пост из листового материала, с габаритными размерами 1200x1500x1200 мм, высотой 2400 мм., дающего возможность многократной установки электрооборудования и кабеленесущих систем различного типа; столы (верстаки); стулья; ящики для материалов; тиски; стремянки (2 ступени); щит ЩУР (щит учетно-распределительный), щит ЩО (щит системы освещения), щит ЩУ (щит управления электродвигателем), аппараты управления, кабеленесущие системы различного типа, щит распределительный межэтажный; тележка диагностическая закрытая; контрольно-измерительные приборы, наборы инструментов электрика, приспособление для снятия изоляции 0,2-6мм²; клещи обжимные 0,5-6,0 мм² (квадрат); клещи обжимные 0,5-10,0 мм²; прибор для проверки напряжения; дрель аккумуляторная; дрель сетевая; перфоратор; штроборез; набор бит для шуруповерта; стуло поворотное; болторез; кусачки для работы с проволочным лотком, 600мм; трубка F-образная; контрольно измерительный инструмент (рулетка, линейка металлическая L - 300мм, угольник металлический L - 200мм, уровень металлический пузырьковый L - 400мм, 600мм); установочные изделия; коммутационные аппараты; осветительное оборудование; распределительные устройства; приборы и аппараты дистанционного, автоматического и телемеханического управления, регулирования и контроля; устройства сигнализации, релейной защиты и автоматики; электроизмерительные приборы; источники оперативного тока.

Учебный кабинет специальных дисциплин для проведения индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля ГУК №701: специализированная мебель, мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук. Программное обеспечение: Microsoft Windows 10 Корпоративная (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017; Microsoft Office Professional Plus 2016 (Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор №128-21 от 30.10.2021 Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition» / Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020. Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г. Google Chrome. Свободно распространяемое ПО согласно усло-

виям лицензионного соглашения. Mozilla Firefox Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Бычков, А. В. Монтаж кабельных сетей : учебник для СПО по профессии "Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования" / А. В. Бычков, И. В. Шашкова, О. М. Бычкова. - Москва : Академия, 2020. - 220 с.

2. Григорьева, С. В. Монтаж осветительных электропроводок и оборудования : учебник для СПО по профессии "Электромонтажник электрических сетей и электрооборудования" / С. В. Григорьева. - Москва : Академия, 2020. - 238 с.

3. Дайнеко, В. А. Технология ремонта и обслуживания электрооборудования : учебник / В. А. Дайнеко. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2020. – 381 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487907>

Дополнительная литература

1. Павлович, С.Н. Электромонтаж осветительного и силового оборудования : учебное пособие : [12+] / С.Н. Павлович. – 2-е изд., стер. – Минск : РИПО, 2017. – 424 с. : ил., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487935>

2. Писарук, Т. В. Электрическое освещение: лабораторный практикум : учебное пособие / Т. В. Писарук, Е. И. Лицкевич. – 2-е изд., испр. – Минск : РИПО, 2019. – 81 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600110>

Интернет-ресурсы

1. electricalschool.info/main/ekspluat «Эксплуатация электрооборудования» Школа для электрика: устройство.

2. revolution.allbest.ru/physics/00048520_0.html Эксплуатация электрооборудования в электрических сетях

3. revolution.allbest.ru/physics/00060223_0.html Ремонт электрооборудования

4. www.motor-remont.ru/.../book24content.htm Эксплуатация и ремонт Электрооборудования

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 1.1. Осуществлять техническое обслуживание в соответствии с заданием (нарядом) системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и СИЗ, к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;</p> <p>выполняет диагностику состояния объектов системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>поддерживает системы водоснабжения, водоотведения, отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства объектов жилищно-коммунального хозяйства в рабочем состоянии в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ПК 1.2. Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы водоснабжения, водоотведения</p>	<p>Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;</p> <p>выполняет ремонт и монтаж системы водоснабжения, в том числе поливочной системы и системы противо-</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>

	<p>пожарного водопровода объектов жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>выполняет ремонт и монтаж системы водоотведения (канализации), внутренних водостоков, санитарно-технических приборов объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	
<p>ПК 1.3. Проводить ремонт и монтаж отдельных узлов системы отопления</p>	<p>Организует подготовку инструментов, материалов, оборудования и СИЗ к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда;</p> <p>выполняет ремонт и монтаж системы отопления объектов жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на учебной и производственной практиках:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>