

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический  
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
Профессионально-педагогического  
колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.  
\_\_\_\_\_ О.В. Зимкова

«30» июня 2021 г.

**Методические указания для обучающихся по выполнению заданий  
самостоятельных работ по дисциплине  
ОП.15 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК  
специальность  
20.02.04 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Рассмотрено на заседании  
методической комиссии  
по специальностям «Пожарная безопасность и  
защита в чрезвычайных ситуациях»  
протокол № 10 от «18» мая 2021 г.  
Председатель МК Бареева М.С. Бараева

Саратов 2021

Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы разработаны на основе рабочей программы ОП.15 Пожарная безопасность электроустановок, фонда оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости по ОП.15 «Пожарная безопасность электроустановок» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.04 Пожарная безопасность, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 18.04.2014 г. № 354.

Разработчик:

Разработчик Тюгаев В.С. – преподаватель Профессионально-педагогического колледжа СГТУ имени Гагарина Ю.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Указания по выполнению заданий самостоятельной работы	6
3. Критерии оценки	11
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы	15

## **1. Пояснительная записка**

1.1 Методические указания для обучающихся по выполнению заданий самостоятельной работы по ОП.15 «Пожарная безопасность электроустановок» предназначены для реализации Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 20.02.04 «Пожарная безопасность».

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: общеобразовательные дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование общих и профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.

ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.

ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

В результате освоения учебной дисциплины, МДК обучающийся должен уметь:

У1 проводить классификацию пожароопасных и взрывоопасных зон, взрывозащищенного электрооборудования;

У2 давать обоснование соответствия взрывозащищенного электрооборудования классу взрывоопасной зоны, группе и подгруппе (категории) и температурному классу (группе) взрывоопасной смеси;

У3 проводить расчет сечений проводников силовой сети и выбор параметров аппаратов защиты;

У4 проводить расчет токов короткого замыкания;

У5 проводить расчет сечений проводников осветительной сети и выбор параметров аппаратов защиты;

У6 проводить расчет молниезащитных устройств;

У7 владеть методикой проведения экспертизы электротехнической части проекта;

У8 проводить надзор за обеспечением пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации электроустановок, молниезащиты и защиты от статического электричества.

знать:

31 основы пожарной безопасности применения электроустановок;

32 пожарную безопасность электрических сетей;

33 пожарную безопасность силовых и осветительных электроустановок;

34 заземление и зануление электроустановок;

35 молниезащита и защита от статического электричества надзор за обеспечением пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации электроустановок, молниезащиты и защиты от статического электричества.

Количество часов, отведенное на самостоятельную работу обучающихся 49.

## 1.2 Самостоятельная работа обучающихся

Наименование темы	Объем часов	Вид работы	Формируемые результаты освоения
-------------------	-------------	------------	---------------------------------

Тема 1 Основы пожарной безопасности применения электроустановок	9	Самостоятельная работа №1. Решение задач по выбору электрооборудования для пожароопасных и взрывоопасных зон по ПУЭ	ПК 1.2-1.4 ОК 2-4,6 З 1 У 1-2
Тема 2 Взрывозащищенное электрооборудование	10	Самостоятельная работа обучающихся №2 Подготовка сообщений по теме	ПК 2.1-2.4 ОК 1,5,7 З 1 У 6-7
Тема 3 Пожарная безопасность электрических сетей	10	Самостоятельная работа обучающихся № 3 Подготовка рефератов по теме	ПК 2.1-2.4 ОК 1,5,7 З 2 У 5
Тема 4 Пожарная безопасность электроустановок	10	Самостоятельная работа обучающихся № 4 Подготовка докладов по теме	ПК1.1-1.4, 2.1-2.4 ОК4,9 З3 У4,8
Тема 5 Пожарная опасность статического и атмосферного электричества	10	Самостоятельная работа обучающихся № 5 Подготовка докладов с презентацией по теме	ПК 3.1 ОК 2,3,6 З 4 У 8
Итого	49		

## 2 Указания по выполнению заданий самостоятельной работы

### Задание самостоятельной работы № 1

**Цель:** Решить задачи по выбору электрооборудования для пожароопасных и взрывоопасных зон по ПУЭ

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

- З1 основы пожарной безопасности применения электроустановок;
- У1 проводить классификацию пожароопасных и взрывоопасных зон, взрывозащищенного электрооборудования
- У2 давать обоснование соответствия взрывозащищенного электрооборудования классу взрывоопасной зоны, группе и подгруппе (категории) и температурному классу (группе) взрывоопасной смеси;
- ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

-ОК6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара

- ПК1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.

- ПК1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.

- ПК1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.

**Задание:**

1)Дать заключение о соответствии классу и среде взрывоопасной зоны цеха получения ацетилена. Технологический процесс протекает по непрерывному циклу при соответствующей герметизации аппаратов

2) Дать заключение о соответствии классу и среде взрывоопасной зоны цеха переработки макулатуры. Технологический процесс протекает по непрерывному циклу при соответствующей герметизации аппаратов

3) Дать заключение о соответствии классу и среде взрывоопасной зоны хлебопекарного цеха. Технологический процесс протекает по непрерывному циклу при соответствующей герметизации аппаратов

**Указания по выполнению задания:** студенты выполняют решение задач по выбору электрооборудования для пожароопасных и взрывоопасных зон по ПУЭ.

## **Задание самостоятельной работы № 2**

**Цель:** Подготовить сообщения по теме: «Пожарная безопасность электрических сетей».

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

- З1 основы пожарной безопасности применения электроустановок  
- У6 проводить расчет молниезащитных устройств  
- У7 владеть методикой проведения экспертизы электротехнической части проекта

- ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

- ОК5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

- ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

- ПК2.1 Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.

- ПК2.2 Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.

- ПК2.3 Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.

- ПК2.4 Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

**Задание:** Подготовить сообщения по теме: «Пожарная безопасность электрических сетей».

**Указания по выполнению задания:** студенты подготавливают самостоятельно сообщения по теме: «Пожарная безопасность электрических сетей».

### **Задание самостоятельной работы № 3**

**Цель:** Подготовить рефераты по теме «Пожарная безопасность электроустановок».

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

- 32 пожарную безопасность электрических сетей
- У5 проводить расчет сечений проводников осветительной сети и выбор параметров аппаратов защиты
- ОК1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ПК2.1 Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.
- ПК2.2 Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.
- ПК2.3 Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.
- ПК2.4 Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

**Задание:** Подготовить рефераты по теме: «Пожарная безопасность электроустановок».

**Указания по выполнению задания:** студенты подготавливают самостоятельно рефераты по теме: «Пожарная безопасность электроустановок».

### **Задание самостоятельной работы № 4**

**Цель:** Подготовить доклады по теме «Пожарная опасность статического и атмосферного электричества».



### **Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

- ЗЗ пожарную безопасность силовых и осветительных электроустановок
- У4 проводить расчет токов короткого замыкания.
- У8 проводить надзор за обеспечением пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации электроустановок, молниезащиты и защиты от статического электричества
- ОК4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.
- ПК 1.1. Организовывать несение службы и выезд по тревоге дежурного караула пожарной части.
- ПК 1.2. Проводить подготовку личного состава к действиям по тушению пожаров.
- ПК 1.3. Организовывать действия по тушению пожаров.
- ПК 1.4. Организовывать проведение аварийно-спасательных работ.
- ПК 2.1. Осуществлять проверки противопожарного состояния промышленных, сельскохозяйственных объектов, зданий и сооружений различного назначения.
- ПК 2.2. Разрабатывать мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность зданий, сооружений, технологических установок и производств.
- ПК 2.3. Проводить правоприменительную деятельность по пресечению нарушений требований пожарной безопасности при эксплуатации объектов, зданий и сооружений.
- ПК 2.4. Проводить противопожарную пропаганду и обучать граждан, персонал объектов правилам пожарной безопасности.

**Задание:** Подготовить доклады по теме «Пожарная опасность статического и атмосферного электричества».

**Указания по выполнению задания:** студенты подготавливают самостоятельно доклады по теме «Пожарная опасность статического и атмосферного электричества».

### **Задание самостоятельной работы № 5**

**Цель:** Подготовить доклады с презентациями по теме «Пожарная опасность статического и атмосферного электричества».

**Формируемые результаты освоения учебной дисциплины:**

- З4 заземление и зануление электроустановок
- У8 проводить надзор за обеспечением пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации электроустановок, молниезащиты и защиты от статического электричества
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять 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 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, людьми, находящимися в зонах пожара.
- ПК 3.1. Организовывать регламентное обслуживание пожарно-технического вооружения, аварийно-спасательного оборудования и техники.

**Задание:** Подготовить доклады с презентациями по теме «Пожарная опасность статического и атмосферного электричества».

**Указания по выполнению задания:** студенты подготавливают самостоятельно доклады с презентациями по теме «Пожарная опасность статического и атмосферного электричества».

### 3. Критерии оценки

Оценивание результатов выполнения заданий самостоятельной работы обучающегося осуществляется на основе следующих принципов:

- достоверности оценки – оценивается уровень сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций, продемонстрированных обучающимися в ходе выполнения задания;

- адекватности оценки – оценка выполнения заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

- надежности оценки – система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных оценках уровня сформированности знаний, умений, практического опыта, общих и профессиональных компетенций обучающихся;

- комплексности оценки – система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции обучающихся;

При выполнении процедур оценки заданий самостоятельной работы используются следующие основные методы:

- метод экспертной оценки;

- метод расчета первичных баллов;

- метод расчета сводных баллов.

Результаты выполнения заданий самостоятельной работы оцениваются в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» («неудовлетворительно») в соответствии с разработанными критериями оценки.

Критерии оценки инвариантные	Баллы за критерии оценки
	Максимальный балл – 5 балла
<ul style="list-style-type: none"><li>- верно использована терминология, студент грамотно применяет понятия, понимает их смысл;</li><li>- объяснение решения задания последовательное, связное, логичное;</li><li>- правильно и обстоятельно дается ответ (ответы) на сопутствующие вопрос (вопросы)</li></ul>	5
<ul style="list-style-type: none"><li>верно использована терминология, студент грамотно применяет понятия, понимает их смысл;</li><li>- незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания;</li><li>- студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на</li></ul>	3,5

сопутствующие вопросы	
при использовании терминологии обнаруживаются неточности, студент не всегда понимает смысл понятий; - незначительно нарушена последовательность, логика объяснения решения задания; - студент испытывает незначительные затруднения, отвечая на сопутствующие вопросы	1
- неверно использована терминология, студент не понимает смысл понятий; - полностью нарушена последовательность, логика объяснения решения задания (студент не может объяснить, каким образом пришел к решению задания) - студент дает неверные ответы на сопутствующие вопросы	0
<b>ИТОГО</b>	<b>5</b>

Критерии оценки:	Оценка
<b>1) реферата, доклада, сообщения</b>	
выполнены все требования к оформлению/написанию реферата, доклада, сообщения: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы;	5 (отлично)
основные требования к реферату, докладу, сообщению и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;	4 (хорошо)
имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	3 (удовлетворительно)
тема реферата, доклада, сообщения не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы;	2 (неудовлетворительно)
<b>2) подготовки и позиционирования презентации в режиме MicrosoftOfficePowerPoint и доклада</b>	
В полном объеме выполнены все требования по: 1) содержательному критерию (соответствие выбранной теме, знание обучающимся предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет); 2) логическому критерию (стройное логико-композиционное построение речи обучающегося, доказательность, аргументированность изложения материала); 3) речевому критерию (использование в презентации техник вербального и невербального общения, различных средств выразительности; демонстрация правильной фонетической организации речи, правильности ударения, четкой дикции, логических ударений и т.п.); 4) психологическому критерию (качественное, абсолютное взаимодействие	5 (отлично)

<p>с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания слушателей);</p> <p>5) критерию соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации (четко соблюдены требования к первым и последним слайдам, прослеживается логическая последовательность слайдов и информации на них, необходимое и достаточное количество фотоматериалов, учет особенностей восприятия иллюстративной информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотношение текста доклада и компьютерного сопровождения, общее психологическое впечатление от представленной мультимедийной презентации и доклада).</p>	
<p>В основном выполнены требования по:</p> <p>1) содержательному критерию (соответствие выбранной теме, знание обучающимся предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет);</p> <p>2) логическому критерию (стройное логико-композиционное построение речи обучающегося, доказательность, аргументированность изложения материала);</p> <p>3) речевому критерию (использование в презентации техник вербального и невербального общения, различных средств выразительности; демонстрация правильной фонетической организации речи, правильности ударения, четкой дикции, логических ударений и т.п.);</p> <p>4) психологическому критерию (качественное, абсолютное взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания слушателей);</p> <p>5) критерию соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации (четко соблюдены требования к первым и последним слайдам, прослеживается логическая последовательность слайдов и информации на них, необходимое и достаточное количество фотоматериалов, учет особенностей восприятия иллюстративной информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотношение текста доклада и компьютерного сопровождения, общее психологическое впечатление от представленной мультимедийной презентации и доклада).</p>	4 (хорошо)
<p>Частично, с ошибками выполнены требования по:</p> <p>1) содержательному критерию (соответствие выбранной теме, знание обучающимся предмета и свободное владение текстом, грамотное использование научной терминологии, импровизация, речевой этикет);</p> <p>2) логическому критерию (стройное логико-композиционное построение речи обучающегося, доказательность, аргументированность изложения материала);</p> <p>3) речевому критерию (использование в презентации техник вербального и невербального общения, различных средств выразительности; демонстрация правильной фонетической организации речи, правильности ударения, четкой дикции, логических ударений и т.п.);</p> <p>4) психологическому критерию (качественное, абсолютное взаимодействие с аудиторией (прямая и обратная связь), знание и учет законов восприятия</p>	3 (удовлетворительно)

речи, использование различных приемов привлечения и активизации внимания слушателей); 5) критерию соблюдения дизайн-эргономических требований к компьютерной презентации (четко соблюдены требования к первым и последним слайдам, прослеживается логическая последовательность слайдов и информации на них, необходимое и достаточное количество фотоматериалов, учет особенностей восприятия иллюстративной информации, корректное сочетание фона и графики, дизайн презентации не противоречит ее содержанию, грамотное соотношение текста доклада и компьютерного сопровождения, общее психологическое впечатление от представленной мультимедийной презентации и доклада).	
Компьютерная презентация и доклад не подготовлены.	2 (неудовлетворительно)

Пример перевода десятичной дроби, полученной в результате определения среднего балла по результатам выполнения нескольких задач, вошедших в задание самостоятельной работы, в пяти бальную оценочную шкалу:

Оценка	Количество баллов, набранных за выполнение теоретического и практического задания, средний балл по итогам аттестации
Оценка 5 «отлично»	<b>4,6-5</b>
Оценка 4 «хорошо»	<b>3,6-4,5</b>
Оценка 3 «удовлетворительно»	<b>3-3,5</b>
Оценка 2 «неудовлетворительно»	<b>≤ 2,9</b>

#### **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

##### **Нормативно-правовые акты**

1. Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ (последняя редакция);
2. СО – 153 - 34.21.122-2003. Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций;

##### **Основные учебные издания**

3. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12955-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>;

4. Беляков, Г.И. Электробезопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>;

5. Быстрицкий, Г.Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 1: справочник для среднего профессионального образования / Г.Ф. Быстрицкий, Э.А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 222 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10374-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>;

6. Быстрицкий, Г.Ф. Общая энергетика: энергетическое оборудование. В 2 ч. Часть 2: справочник для среднего профессионального образования / Г. Ф. Быстрицкий, Э.А. Киреева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10372-4. — Текст: электронный// ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>;

7. Беляков, Г.И. Охрана труда и техника безопасности: учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 404 с. (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/>;

##### **Интернет-ресурсы**

8. Информационно-коммуникационные технологии в образовании // система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.ict.edu.ru/>;

9. Книги и журналы по электротехнике и электронике [Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.masterelectronic.ru/>;

10. Школа для электрика. Все секреты мастерства[Электронный ресурс]-режим доступа <http://www.electrical.info/electrotechru>.