

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГАЗПРОМ ТЕХНИКУМ НОВЫЙ УРЕНГОЙ»**

**Методические указания**

по организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по  
МДК.01.03«Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и  
гражданских зданий»  
профессионального модуля  
ПМ.01 «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электро-  
установок»

программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования  
промышленных и гражданских зданий

Методические указания разработаны в соответствии с рабочей программой по МДК.01.03 «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий» профессионального модуля ПМ.01 «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» и содержит перечень рекомендаций для оказания методической помощи в организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы носят общий характер и адресованы студентам очной формы обучения.

#### РАЗРАБОТЧИКИ:

Анастасия Юрьевна Занина, преподаватель спец. дисциплин

Данные методические указания

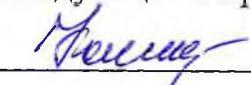
являются собственностью

© ЧПОУ «Газпром техникум Новый Уренгой»

Рассмотрены на заседании кафедры электротехнических специальностей и рекомендованы к применению

Протокол № 1 от «12» сентября 2017г.

Заведующий кафедрой ЭТС

 Е.Г. Константинова

Зарегистрированы в реестре учебно-программной документации.

Регистрационный номер 49. ИЧ(РС). НЛ.Д.И.01.  
КЭТС. 001-17

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Введение .....	4
1 Перечень самостоятельных работ по дисциплине.....	6
2 Инструкции по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы .....	9
2.1 Работа с конспектом учебного занятия. ....	9
2.2 Работа с учебной литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).....	11
2.3 Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам.....	13
2.4 Работа с нормативно-технической документацией. ....	15
2.5 Подготовка к комплексному экзамену. ....	17
3 Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов .....	19
4 Информационное обеспечение внеаудиторной самостоятельной работы студентов .....	19
Лист согласования.....	23

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Уважаемый студент!**

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по МДК.01.03 «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий» профессионального модуля ПМ.01 «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» созданы Вам в помощь для работы во внеаудиторное время.

Современная система образования предполагает сокращение аудиторной нагрузки студентов и увеличение объема часов на самостоятельную работу, что увеличивает значимость текущего контроля Ваших знаний, в том числе с использованием письменных работ, рефератов, презентаций, глоссария и других видов работ. В связи с этим одна из основных задач учебного процесса сегодня – научить Вас работать самостоятельно. Научить учиться – это значит развить способности и потребности к самостоятельному творчеству, повседневной и планомерной работе над учебниками, учебными пособиями, периодической литературой, Интернет-ресурсами и электронными библиотечными системами.

Внеаудиторная самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию;
- развития познавательных способностей, творческой инициативы, активности, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации,
- развития исследовательских умений;
- использования материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на практических и лабораторных занятиях;

- для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется Вами по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия или при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студента.

Наличие положительной оценки по самостоятельной работе необходимо для получения допуска к экзамену, поэтому в случае невыполнения работы по любой причине или получения неудовлетворительной оценки за самостоятельную работу Вы должны найти время для ее выполнения или пересдачи.

**Внимание!** Если в процессе выполнения заданий для самостоятельной работы возникают вопросы, разрешить которые Вам не удается, необходимо обратиться к преподавателю для получения разъяснений.

## **1 Перечень самостоятельных работ по дисциплине**

Методические указания по организации внеаудиторной самостоятельной работы по МДК.01.03 «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий» профессионального модуля ПМ.01 «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» состоят из перечня самостоятельных работ по дисциплине, инструкций по выполнению и критериев оценки внеаудиторной самостоятельной работы, а также списка рекомендуемой литературы.

В перечне самостоятельных работ по дисциплине указаны наименования тем, которые вынесены на самостоятельное изучение, виды самостоятельной работы и примерные трудозатраты (таблица 1).

Для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы необходимо пользоваться учебной литературой, дополнительной литературой, интернет – ресурсами, а также электронными ресурсами, которые предложены в разделе 4 «Информационное обеспечение внеаудиторной самостоятельной работы» или другими источниками по Вашему усмотрению.

Самостоятельная работа рассчитана на разные уровни мыслительной деятельности. Выполненные работы позволяют приобрести не только знания, но и умения, навыки, а также выработать свою методику подготовки, что является неоспоримой помощью в дальнейшем процессе обучения.

Объем самостоятельной работы по МДК.01.03 «Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий» профессионального модуля ПМ.01 «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» в соответствии с рабочим учебным планом специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий составляет 30 часов.

Таблица 1 – Перечень самостоятельных работ по дисциплине

Наименование темы	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма контроля
Тема 1.8. Эксплуатация и ремонт электродвигателей	Работа конспектом учебного занятия	1	Устный опрос
	Работа с учебной литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	1	Устный опрос
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите	3	Предоставление отчета Устный опрос
	выполнение обмоточных карт обмотки якоря МПТ;	1	Предоставление отчета
	выполнение пересчёта обмоточных данных электрических машин;	2	Отчет
Тема 2.5. Эксплуатация и ремонт силового электрооборудования	Работа конспектом учебного занятия	1	Устный опрос
	Работа с учебной литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	1	Устный опрос
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите	3	Предоставление отчета Устный опрос
	Работа с технической, нормативной и справочной литературой	1	Отчет
	Изучение структуры эксплуатационных служб, форм оперативного управления электрохозяйством, видов технического обслуживания	2	Отчет

Наименование темы	Вид самостоятельной работы	Кол-во часов	Форма контроля
Тема 3.2. Эксплуатация и ремонт электрических сетей и осветительных установок	Работа конспектом учебного занятия	2	Устный опрос
	Работа с учебной литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем)	2	Устный опрос
	Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите	5	Предоставление отчета Устный опрос
Подготовка к экзамену		5 часов	
Всего		30 часов	

## **2 Инструкции по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы**

Основной принцип организации самостоятельной работы – это перевод всех студентов на индивидуальную работу с переходом от формального пассивного выполнения определенных заданий к познавательной активности с формированием собственного мнения при решении поставленных проблемных вопросов и задач.

При планировании и реализации самостоятельной внеаудиторной работы необходимо:

1. Чётко сформулировать цель предстоящей деятельности.
2. Оценить и проанализировать возможные пути достижения цели. Постараться учесть все варианты.
3. Выбрать наилучший вариант, взвесив все условия.
4. Наметить промежуточные этапы предстоящей работы и определить время выполнения каждого этапа.
5. Во время реализации плана постоянно контролировать себя и свою деятельность. Корректировать работу с учётом получаемых результатов, т. е. осуществлять и использовать обратную связь.
6. По окончании работы проанализировать её результаты, оценить степень их совпадения с поставленной целью. Учесть сделанные ошибки, чтобы их избежать в будущем.

### **2.1 Работа с конспектом учебного занятия.**

**Конспект** - это последовательное, связное изложение материала учебного занятия. Основа конспекта - тезисы, но они дополнены схемами и таблицами, а также заметками студента по поводу изученного. Если содержание прочитанного представлено в основном в краткой форме, необходимо прочесть конспект и выполнить изложение, пересказ темы, используя конспект. Если в прочитанном конспекте приведены формулы – рекомендуется провести их анализ (запи-

симость одной величины от другой, величины коэффициентов, единицы измерения и т.д.). Постараться воспроизвести на черновике карандашом или ручкой формулы конспекта, проверить правильность написания формул, проанализировать ошибки, если таковые случились. И вновь постараться воспроизвести формулы на черновике, проверить правильность их написания. При необходимости повторно решить задачи, рассмотренные во время предыдущего учебного занятия. Сравнить свой результат с результатом конспекта. Провести анализ возможных ошибок.

Критерии оценки работы с конспектом учебного занятия уточняются в зависимости от темы занятия.

Оценку «**отлично**» студент получает, если:

- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом изложенного материала.

Оценку «**хорошо**» студент получает, если:

- при изложении была допущена 1 несущественная ошибка, которая исправляется после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;

Оценку «**удовлетворительно**» студент получает, если:

- неполно, но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно.

Оценку «**неудовлетворительно**» студент получает, если:

- неполно изложено задание;

□ при изложении были допущены существенные ошибки, т.е. если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

## **2.2 Работа с учебной литературой (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).**

**Работа с учебной литературой** - это систематическое , целеустремленное и вдумчивое чтение рекомендованной литературы. Дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала, расширения кругозора студента. Изучение ее необходимо, в частности, при освещении ряда новых актуальных, дискуссионных вопросов, которые еще не вошли в учебники и учебные пособия. Всячески приветствуется и служит показателем активности студента самостоятельный поиск литературы.

Работа с книгой требует:

- 1) сосредоточиться на том, что читаешь;
- 2) «выжимать» самую сущность читаемого, отбрасывая «мелочи»;
- 3) «охватывать мысль» автора вполне ясно и отчетливо, что помогает выработке ясности и отчетливости собственных мыслей;
- 4) мыслить последовательно;
- 5) воображать ярко и отчетливо, как бы переживая то, что читаешь...

Различают следующие основные виды чтения:

- Штудирование – сравнительно медленное чтение литературы, сложной для понимания. При штудировании студенту приходится неоднократно возвращаться к прочитанному материалу с целью его глубокого осмысливания.
- Сплошное чтение – чтение всего произведения с выпиской отдельных положений, фактов, цифрового материала, таблиц, графиков.
- Выборочное чтение – чтение, при котором прочитываются отдельные разделы, главы произведения.

- Беглое чтение – применяется при ознакомлении с произведением, о котором необходимо иметь самое общее представление.

Самостоятельная работа над книгой в силу различных причин не может быть одинаковой у всех студентов. У каждого студента сложились свои приемы и методы самостоятельной работы. Цель и способ чтения книги задается той конкретной задачей, которая стоит перед студентом.

Критерии оценки работы с учебной литературой уточняются в зависимости от темы занятия.

Оценку «**отлично**» студент получает, если:

- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом изложенного материала.

Оценку «**хорошо**» студент получает, если:

- при изложении была допущена 1 несущественная ошибка, которая исправляется после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;

Оценку «**удовлетворительно**» студент получает, если:

- неполно, но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- излагает выполнение задания недостаточно логично и последовательно.

Оценку «**неудовлетворительно**» студент получает, если:

- неполно изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки, т.е. если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

## **2.3 Выполнение отчетов по лабораторным и практическим работам**

Практические работы проводятся для закрепления теоретических положений МДК01.03 , а также для формирования междисциплинарных связей профессионального модуля.

В ходе выполнения лабораторных и практических работ студенты воспринимают и осмысливают новый учебный материал.

При этом соблюдается принцип индивидуального выполнения практических работ. В методических указаниях по выполнению практических работ к каждой работе приложена таблица на 30 вариантов, номер варианта выбирается студентом по номеру фамилии в списке журнале учебных занятий. Каждый студент ведет тетрадь, оформление которой должно отвечать требованиям, основные из которых следующие:

- на титульном листе указывается название дисциплины или МДК, курс, группа, фамилия, имя, отчество студента; каждую работу нумеруют в соответствии с методическими указаниями, указывают дату выполнения работы;
- полностью записывают название работы, цель, кратко характеризуют ход работы;

- при необходимости приводятся иллюстрации, схемы;
- в конце каждой работы делается вывод или заключение, которые обсуждаются при подведении итогов занятия.

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо заранее изучить методические рекомендации по его проведению. Обратить внимание на цель занятия, на основные вопросы для подготовки к занятию, на содержание темы занятия.

Успешное занятие в лаборатории возможно только в том случае, если подготовиться к выполнению работы. Подготовка к работе проводится в часы самостоятельной работы. При подготовке нужно использовать описание работ и учебников по данному предмету. В конце описания каждой лабораторной работы в помощь для подготовке указана литература, а также вопросы для само-

контроля. В описании каждой работы даны краткая теория, описания установки, измерительных приборов, метода измерения и рекомендации по обработке результатов измерений. При подготовке к работе студент должен уяснить определения величин, измеряемых в работе. Для записи результатов измерений, обработки результатов и выводов студент должен иметь правильно оформленный отчет.

При проведении однотипных расчетов, результаты которых сведены в таблицу, в отчете показывается только расчет одной строки.

При необходимости по результатам экспериментов строятся графики снятых во время экспериментов зависимостей (характеристик), по осям обязательно указываются обозначения величин и их размерность. Проводится анализ результатов экспериментов.

Критерии оценки:

Оценку **«отлично»** студент получает, если:

- отчет оформлен в соответствии с требованиями, приведены необходимые схемы, таблицы, выполнены нужные расчеты и построены графики;
- дает правильные точные описания проведенных экспериментов;
- может анализировать полученные результаты;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом проведенных экспериментов;

Оценку **«хорошо»** студент получает, если:

- отчет оформлен в соответствии с требованиями, приведены необходимые схемы, таблицы, выполнены нужные расчеты и построены графики;
- дает правильные точные описания проведенных экспериментов;
- при анализе полученных результатов допускается 1 несущественная ошибка;
- на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом проведенных экспериментов, допускается 1 ошибка;

Оценку «удовлетворительно» студент получает, если:

- отчет оформлен в соответствии с требованиями, приведены необходимые схемы, таблицы, выполнены нужные расчеты и построены графики, но имеются 1 несущественная ошибка;
- при описании проведенных экспериментов допускает 1-2 ошибки;
- при анализе полученных результатов допускается 1 несущественная ошибка;
- на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом проведенных экспериментов, даются правильные ответы;

Оценку «неудовлетворительно» студент получает, если:

- отчет оформлен с отступлениями от предъявляемых требований;
- при описании проведенных экспериментов допущены ошибки;
- при анализе полученных результатов допускаются грубые ошибки;
- не отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом проведенных экспериментов.

## **2.4 Работа с нормативно-технической документацией.**

В качестве нормативно-технической документации студенту, осваивающему МДК01.03 , придется работать с ПУЭ, Руководящими документами (РД), Сводом правил для проектирования, Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок, Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей, СТО «Газпром» и другими документами.

В начале работы с такими документами необходимо обращать внимание на:

1. Дату утверждения документа;
2. Область распространения данного документа;
3. Структура документа и объем его составляющих (разделов, подразделов, глав);
4. Рекомендуется проверить по правовой системе «Гарант» действует ли в настоящее время этот документ.

Работу над текстом нормативного документа вести в такой последовательности:

1. Найти страницы документа, где отражены интересующие Вас вопросы;
2. Прочесть изучаемый раздел документа, убедиться, что раздел документа относится к изучаемому вопросу;
3. Осмыслить, проанализировать и законспектировать текст нормативного документа;
4. Проконсультироваться у преподавателя по поводу возникших вопросов.

Критерии для оценки качества самостоятельной работы уточняются в зависимости от вида нормативной документации и вида задания.

Оценку «**отлично**» студент получает, если:

- Хорошо ориентируется в нормативном документе;
- дает точные определения и понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценку «**хорошо**» студент получает, если:

- в полном объеме изучен документ;
- в терминологии допускаются 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценку «**удовлетворительно**» студент получает, если:

- в неполном объеме изучен документ;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- излагает содержание документа недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Оценку «**неудовлетворительно**» студент получает, если:

- в неполном объеме изучен документ;
- при изложении были допущены существенные ошибки;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

## **2.5 Подготовка к комплексному экзамену**

Норма времени – 6 часов

*Начинать подготовку к экзамену можно, используя простые, но действенные приемы:*

1. Распределение времени – должно быть разумным. Если спланировать занятия так, что *40 минут или час вы занимаетесь, затем 10-15 минут отдохнете*, то и вам будет душу греть мысль о скором перерыве, и усвоение материала пойдет эффективнее.

2. Изучаемый материал – требует полной *сосредоточенности*. Позаботьтесь о том, чтобы ничто вас не отвлекало, отключите мобильный и другие средства общения. Если вам трудно удержать внимание на материале, то попытайтесь через силу сосредоточиться хотя бы на несколько минут. По прошествии этих минут вы и сами не заметите, как уже будете в теме.

3. Ничто так не облегчает запоминание, как *понимание* того, что нужно запомнить. Поэтому от обычной зубрежки толка не будет. Лучше прочитать материал и постараться вникнуть в него, уловить суть. Тогда на экзамене не придется вспоминать точные формулировки из учебника, достаточно будет рассказать понятое своими словами.

4. *Физические упражнения* – снимают напряжение и стимулируют работу мозга. Поэтому старайтесь делать небольшую разминку в перерывах, а вечером вообще отложите учебу и выйдите на пробежку или прогулку пешком на свежем воздухе.

5. Кроме того, быстрому усвоению материала помогут **приемы мнемоники**. Как они работают? Представьте, что вам никак не удается выучить какое-нибудь событие или явление. Придумайте для него понятную и близкую ассоциацию, и каждый раз, как надо будет вспомнить об этом явлении, ассоциация

поможет пробудить память. Особенно помогают в запоминании смешные ассоциации.

Подобный прием можно применять и тогда, когда требуется заучить точную информацию – *дату, формулу, аксиому и пр.* К примеру, дату легко запомнить, если найти в ней схожесть с числом, известным вам назубок. Например, с чьим-то номером телефона, днем рождения или номером автомобиля. А формулу легче выучить, если взглянуть на нее, как на нечто совсем иное. Вы можете увидеть в ней знакомую фигуру, представить в виде определенного слова или известной последовательности.

6. Подготовиться к экзамену быстро, как правило, помогает **использование того вида памяти, который больше всего развит**. Если это зрительная память – чаще перечитывайте материал, если слуховая – проговаривайте билеты вслух, а если моторная – пишите шпаргалки.

Кстати, огромная польза шпаргалок еще и в том, что они позволяют структурировать и упростить материал. При написании шпаргалки, вы неизбежно вычленяете самое главное, откидывая лишнюю информацию. Это позволяет не только быстрее все запомнить, но и сэкономить время при закреплении материала – ведь достаточно будет пройтись по шпаргалкам, а не заново перечитывать целые талмуды учебников и тетрадей. Только одно «НО» — постарайтесь не использовать шпаргалки непосредственно на экзамене.

Критерии оценки:

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически стройно его излагающему, в свете которого тесно увязывается теория с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами контроля знаний, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами решения практических задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его, который не допускает

существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми приемами их решения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности в изложении программного материала и испытывает трудности в выполнении практических заданий.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не усвоил значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большим затруднением решает практические задачи.

### **3 Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов**

Контроль внеаудиторной самостоятельной работы студентов проводится преподавателем в аудитории.

Результативность самостоятельной работы студентов оценивается посредством следующих форм контроля знаний и умений студентов:

- фронтальный опрос;
- отчет по лабораторным и практическим работам;
- представление и защита презентации;
- представленное решение количественной и качественной задачи;

Результаты контроля используются для оценки текущей успеваемости студентов. Оценка текущей успеваемости студентов выставляется в Журнал учебных занятий.

### **4 Информационное обеспечение внеаудиторной самостоятельной работы студентов**

**Основная источники для студентов:**

1 Акимова Н.А., Котеленец Н.Ф., Сентюрихин Н.И. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб.пособие для СПО. М.: Академия, 2016. 296 с.

2 Девисилов В.А. Охрана труда: учебник для СПО. 5-е изд., перераб. и доп. М.: Форум, 2012. 512 с.

3 Зимин Е.Н., Преображенский В.И., Чувашов И.И. Электрооборудование предприятий и установок: учебник для СПО. М.: Альянс, 2016. 552 с.

4 Кацман М.М. Электрические машины: учебник для СПО. 11-е изд., стер. М.: Академия, 2016. 496 с.52

5 Игнатович В.М., Ройз Ш.С. Электрические машины и трансформаторы: учеб.пособие для СПО. М.: Юрайт, 2016. 181 с.

6 Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник для СПО. В 2 кн. М.: Академия, 2014. 256 с.

7 Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями: приказ Минтруда России от 17.08.2015 № 552 [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

8 Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок: приказ Минтруда России от 24.07.2013 № 328н (с изм. и доп.) [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

9 Правила противопожарного режима в Российской Федерации: постановление Правительства Рос. Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390 (с изм. и доп. )[Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

10 Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей [Электронный ресурс].Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».

11 Правила устройства электроустановок. 6-е и 7 -е изд. [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант». с.53

12 РД 34.03.204. Правила безопасности при работе с инструментом и приспособлениями [Электронный ресурс]. Доступ из профес.-справ. системы «Техэксперт».

13 Рекомендации по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах: приказ Ростехнадзора от 26.12.2012 № 781. Взамен РД 09-536-03. [Электронный ресурс]. Доступ из справ-правовой системы «Гарант».

14 ПС «Электромонтажные домовых электрических систем и оборудования» №1073н.

15 ПС «Работник по ремонту трансформаторов в инженерной инфраструктуре электроснабжения населения» №1071н.

16 ПС «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей» №1177н.

#### **Дополнительная литература:**

1 АлиевИ. И. Электротехнический справочник. 4-е изд., испр. М.: РадиоСофт, 2006.384 с.

2 Грунтович Н.В. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования [Электронный ресурс]: учеб.пособие М.: ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. 271 с. URL:<http://znanium.com/bookread2.php?book=558518>.

3 Иванов Б.К. Электромонтер по обслуживанию и ремонту электрооборудованию. 3-е изд., перераб. и доп. Ростов н/Д: Феникс, 2011. 320 с.

4 Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам: учеб.пособие для СПО. М.: Академия, 2005. 480 с.

5 Кнорринг Т.М. Справочник для проектирования электротехнического освещения. Л.: Энергия, 1968. 362 с.

6 Москаленко В.В. Справочник электромонтера. М.: Академия, 2014. 288 с.

7 Полуянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учеб.пособие. СПб: Лань, 2012. 400 с.

8 Электротехнический справочник. В 4 т. Т.2 / под ред. В.Г. Герасимова [и др.]. М.: МЭИ, 2001. 518 с.

9 ГОСТ 12.1.003-83. Система стандартов безопасности труда. Шум.

10 ГОСТ 12.1.012-2004. Система стандартов безопасности труда.

Вибрационная безопасность. Взамен ГОСТ 12.1.012-90.

11 ГОСТ 12.1.016-79. Система стандартов безопасности труда. Воздух рабочей зоны.

12 ГОСТ 12.1.019-2009. Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. Взамен ГОСТ 12.1.019-79.

13 ГОСТ Р ИСО 9612-2013 Акустика. Измерение шума для оценки воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах.

14 Свод правил СП 52.133330.2011 «СНиП23-05-95 Естественное и искусственное освещение».

**Интернет-ресурсы:**

1 Информационно-справочное издание «Новости электротехники» <http://www.news.elteh.ru/> (дата обращения: 10.01.2017).

2 Электротехника: сайт. URL:// <http://electrorno.ru/> (дата обращения: 18.09.2016)

3 Электротехника в России. История развития и современность: сайт URL://<http://www.e-scientist.ru/>(дата обращения: 10.01.2017).

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Старший методист

М. Оле

М.В. Отс

Методист по ИТ

Ю.В.

Ю.В. Пеховкина