

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Санкт-Петербургский техникум железнодорожного транспорта –
структурное подразделение ФГБОУ ВО ПГУПС

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
Общетехнических и электротехнических
дисциплин
протокол № 10 от 26.06 2017 г.
Председатель цикловой комиссии



Гидаспова Т.М.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора
по учебной работе

 С.А. Воронина

«31» августа 2017 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ**

ОП.03 Электротехника

программа подготовки специалистов среднего звена
по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава
железных дорог

очная форма обучения

базовая подготовка

Санкт-Петербург
2017 г

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	стр. 2
1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ О ФОРМАХ ВЫПОЛНЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ	3
2.ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	6
3. ПЛАН САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ	8
ПРИЛОЖЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ	

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по выполнению самостоятельной работы для учебной дисциплины ОП 03 «Электротехника» составлены на основании в соответствии с ФГОС СПО и рабочей программы, которая является частью ППССЗ по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Методические указания рассчитаны на базовую подготовку обучающихся среднего профессионального образования и содержат основные требования и рекомендации по выполнению самостоятельных работ.

Основной целью методических указаний является оказание методической помощи по организации самостоятельной работы обучающихся для расширения, углубления и закрепления знаний и умений обучающихся, а также формирования компетенций:

УМЕНИЯ:

- собирать простейшие электрические цепи;
- выбирать электроизмерительные приборы;
- определять параметры электрических цепей.

ЗНАНИЯ:

- сущность физических процессов, протекающих в электрических и магнитных цепях;
- построение электрических цепей, порядок расчета их параметров;
- способы включения электроизмерительных приборов и методы измерений электрических величин.

КОМПЕНЦИИ:

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

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решение 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 личного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Эксплуатировать подвижной состав железных дорог

ПК 1.2 Производить техническое обслуживание и ремонт подвижного состава железных дорог в соответствии с требованиями технологических процессов

ПК 2.2 Планировать и организовывать мероприятия по соблюдению норм безопасных условий труда

ПК 2.3 Контролировать и оценивать качество выполняемых работ

ПК 3.2 Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией

Самостоятельная работа обучающихся проводится с целью:

- систематизации и закрепления практического опыта, умений и знаний, общих и профессиональных компетенций, определенных в качестве основополагающих требованиями ФГОС СПО по дисциплинам, профессиональным курсам и междисциплинарным модулям;

- формирования готовности к поиску, обработке и применению информации для решения профессиональных задач;

- развития познавательных способностей и активности студентов, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную и специальную литературу;

- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной деятельности.

1. Теоретические сведения о формах выполнения самостоятельной работы и критериев оценки

Основные формы самостоятельной работы студентов (СРС), используемые в данном пособии:

1. Составление опорного конспекта.
2. Проработка учебника
3. Подготовка тематического сообщения.
4. Подготовка к практическому занятию
5. Оформление иллюстративного материала

1.1. Составление опорного конспекта.

Опорный конспект - это развернутый план Вашего предстоящего ответа на теоретический вопрос. Он призван помочь Вам последовательно изложить тему, а преподавателю - лучше понимать Вас и следить за логикой Вашего ответа.

Основные требования к содержанию опорного конспекта:

1. Полнота - означает, что должно быть отражено все содержание вопроса.
2. Логичность – обоснованная последовательность изложения.

Основные требования к форме записи опорного конспекта:

Лаконичность. Опорный конспект должен быть минимальным, чтобы его можно было воспроизвести за 6 - 8 минут. По объему он должен составлять примерно один полный лист.

Структурность. Весь материал должен располагаться малыми логическими блоками, т.е. должен содержать несколько отдельных пунктов, обозначенных номерами или строчными пробелами.

Акцентирование. Для лучшего запоминания основного смысла опорного конспекта, главную идею опорного конспекта выделяют рамками различных цветов, различным шрифтом, различным расположением слов (по вертикали, по диагонали).

Унификация. При составлении опорный конспект используются определ иные аббревиатуры и условные знаки.

Автономия. Каждый малый блок (абзац), наряду с логической связью с остальными, должен выражать законченную мысль, должен быть аккуратно оформлен (иметь привлекательный вид).

Оригинальность. Опорный конспект должен быть оригинален по форме, структуре, графическому исполнению, благодаря чему, он лучше сохраняется в памяти. Он должен быть наглядным и понятным не только Вам, но и преподавателю.

Взаимосвязь. Текст опорного конспекта должен быть взаимосвязан с текстом учебника, что так же влияет на усвоение материала.

1.2. Проработка учебника

Внимательно прочитайте название текста (параграфа). Чтобы составить общее представление о теме, прочитайте сначала весь текст (параграф). Проговорите (а лучше кратко запишите в тетради) вопросы, на которые надо ответить.

Внимательно прочитайте еще раз каждый раздел текста (параграфа), но теперь:

- обращайтесь внимание на название каждого раздела (в нем содержится главная мысль)

- отмечайте простым карандашом готовые ответ на вопрос или те места в тексте, которые помогут на него ответить.

- подчеркните (или выпишите в тетрадь) непонятные и незнакомые слова, встречающиеся в тексте.

Выясните при помощи словаря значение непонятных слов.

Устно ответьте на заданный вопрос несколько раз, чтобы почувствовать уверенность в правильности и полноте своего ответа.

Перескажите текст (параграф).

1.3. Подготовка тематического сообщения.

Сообщение - это сокращенная запись информации, в которой должны быть отражены основные положения текста, сопровождающиеся аргументами, 1-2 самыми яркими и в то же время краткими примерами.

Сообщение составляется по нескольким источникам, связанным между собой одной темой. Вначале изучается тот источник, в котором данная тема изложена наиболее полно и на современном уровне научных и практических достижений. Записанное сообщение дополняется материалом других источников.

Этапы подготовки сообщения:

1. Прочитайте текст.
2. Составьте его развернутый план.
3. Подумайте, какие части можно сократить так, чтобы содержание было понято правильно и, главное, не исчезло.
4. Объедините близкие по смыслу части.
5. В каждой части выделите главное и второстепенное, которое может быть сокращено при конспектировании.
6. При записи старайтесь сложные предложения заменить простыми. Тематическое и смысловое единство сообщения выражается в том, что все его компоненты связаны с темой первоисточника.

Сообщение должно содержать информацию на 3-5 мин. и сопровождаться презентацией, схемами, рисунками, таблицами и т.д. Сообщение выполняется в тетради для СРС.

1.4. Подготовка к практическому занятию.

Практическое занятие – форма учебной деятельности, при выполнении которой обретаются умения (навыки), как правило, на основании имеющихся или вновь получаемых знаний. На практических занятиях проводятся: Лабораторные и Практические работы, компьютерные симуляции, работы связанные с выбором (обработкой) больших данных, расчетов и т.п. Для получения от практического занятия большей пользы, а также рационального распределения времени во время занятия необходимо к нему подготовиться, для чего:

- уточните, какую работу Вы будете выполнять на следующем занятии;
- ознакомьтесь с методическим пособием по выполнению работы, для того, чтобы приступить к выполнению работы сразу после допуска к оборудованию;
- при необходимости оформите бланк отчетного листа работы (на формате А4, чтобы не тратить на это дорогое время занятия);
- повторите теоретический материал, связанный с работой, чтобы не тратить драгоценное время на выяснение банальных вещей;

По окончании практического занятия оформите отчет и ответе на контрольные вопросы.

1.5. Оформление иллюстративного материала

График – это условное обозначение в виде линий, позволяющее показать функциональную взаимосвязь между зависимой и независимой переменной.

График включает в себя заголовки, оси координат, шкалу с масштабами и числовые данные, дополняющие или уточняющие величину нанесенных на график показателей, а также словесные пояснения условных знаков.

Таблица – это перечень систематизированных цифровых данных или каких-либо иных сведений, расположенных в определенном порядке по графам.

Таблица состоит из следующих элементов: нумерационный заголовок (т.е слово «Таблица» и ее порядковый номер); тематический заголовок; головка (заголовок и подзаголовок граф); горизонтальные ряды (строки); боковик (заголовки строк); графы колонки; сноска или примечание.

В зависимости от характера материала, приведенного в табличной форме, таблицы делят на цифровые и текстовые.

Схема – это изображение, выполненное с помощью условных обозначений и без соблюдения масштаба.

Основная задача схемы – показать основную идею какого-либо процесса и взаимосвязь его главных элементов. Иногда для простоты схемы изображают в виде прямоугольников с простыми связями-линиями. Такие схемы называют блок-схемами.

Критерии оценки конспекта(сообщения)

№	Критерии оценивания	«5»	«4»	«3»	«2»
1	Объём выполненной работы	Оптimalен для конспектирования материала	Оптimalен для конспектирования материала	Занижен завышен	Занижен завышен
2	Логическая последовательность и связанность материала	+	Незначительно нарушена	Нет, нарушена	нет
3	Полнота изложения содержания	+	Не выдержана	Не выдержана	Не выдержана
4	Сохранение основной идеи через весь конспект	+	+	нарушено	нет
5	Использование дополнительной литературы (при постановке подобной задачи)	+	+	Не достаточно	Не используется
6	Оформление	+	+	Наличие отклонений	Наличие отклонений
7	Орфографический режим (как дополнительный критерий)	+	-	Соблюдается слабо	Нарушены.

Критерии оценки практической работы:

№	Критерии оценивания	«5»	«4»	«3»	«2»
1	Правильность выполнения расчетов или иллюстраций	Выполнены с высокой точностью	Имеются незначительные поправки, 1 ошибка	Неточность в расчетах и изложении материала	Грубые ошибки в расчетах, отсутствуют выводы
2	Логическая последовательность и связанность материала	+	Незначительно нарушена	нарушена	Отсутствует
3	Оформление	+	+	Наличие отклонений	Наличие отклонений
4	Орфографический режим, профессиональная лексика	+	-	Соблюдается слабо	Нарушены.

2. Организация самостоятельной работы

Перед выполнением обучающимися самостоятельной работы студентов (*далее СРС*) преподаватель проводит инструктаж по выполнению задания, который включает цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания.

При выполнении СРС обучающимися могут обращаться к преподавателю для получения консультации.

СРС может осуществляться индивидуально или группами обучающихся в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Контроль результатов СРС обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме:

- контроль письменных СРС во время самостоятельной работы обучающихся на занятии;

- контроль устных СРС у отдельных обучающихся, другие обучающиеся обсуждают и дополняют ответы товарищей;

- внеурочная проверка тетрадей;

- не прямой контроль, основанный на наблюдении за работой обучающегося на занятии, если активность обучающихся является следствием выполнения СР;

- самоконтроль: сверка выполненной СР обучающимися с написанным на доске правильным вариантом;

- взаимоконтроль.

Критериями оценки результатов СРС обучающихся являются:

- уровень освоения обучающимся учебного материала;

- сформированность общеучебных умений;

- оформление материала в соответствии с требованиями. Рекомендации по выполнению и оформлению СРС:

1. СРС нужно выполнять в отдельной тетради в клетку, чернилами черного или синего цвета. Необходимо оставлять поля шириной 5 клеточек для замечаний преподавателя.

2. После получения проверенной преподавателем работы обучающийся должен в этой же тетради после записи «Работа над ошибками» исправить все отмеченные ошибки и недочеты. Вносить исправления в сам текст работы после ее проверки запрещается.

3. Оценивание индивидуальных образовательных достижений по результатам выполнения СРС производится по 5-ти балльной системе.

3. ПЛАН САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

№	Наименование тем	Объем часов	Вид самостоятельной работы
1.1	Электрическое поле	2	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач.
1.2	Электрическая емкость и конденсаторы	2	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям
2.1	Электрический ток, сопротивление	9	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям
2.2	Электрическая энергия и мощность	2	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу, подготовка к лабораторным занятиям
2.3	Расчет электрических цепей	2	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу
3.1	Магнитное поле постоянного тока	2	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу
3.2	Магнитные цепи	2	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу
3.3	Электромагнитная индукция	3	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу
4.1	Синусоидальный электрический ток	2	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу
4.2	Линейные электрические цепи синусоидального тока	10	Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 1.10.
5.1	Трехфазная система ЭДС	4	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу
6.1	Полупроводниковые приборы	2	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу
7.1	Измерительные приборы	4	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу
7.2	Измерение электрических сопротивлений	2	Проработка конспекта занятий, выполнение домашнего задания, решение задач и упражнений по образцу
7.3	Измерение мощности и энергии	2	Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.4, подготовка к лабораторной работе № 13.
7.4	Электронные измерительные приборы	1	Проработка конспекта, выполнение домашнего задания по теме 2.5, подготовка к лабораторной работе № 14.
ВСЕГО:		51	

Информационные источники

Основная учебная литература:

1. Муравьев С.Н. Инженерная графика: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 320 с.

Дополнительная учебная литература:

1. Анамова Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / под общ.ред. Р. Р. Анамовой. — М.: Издательство Юрайт, 2017. – 246 с. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568>.

Методическое обеспечение внеаудиторной работы

1.Карпова И.В., Орлова И.В. Инженерная графика. Методическое пособие по выполнению практических заданий для студентов очной формы обучения. – Часть 1. – СПб.: СПбТЖТ, 2016. – 78 с. - Режим доступа: http://www.sptgt.ru/students/training_materials/.

2. Карпова И.В., Орлова И.В. Инженерная графика. Методическое пособие по выполнению практических заданий для студентов очной формы обучения. – Часть 2. – СПб.: СПбТЖТ, 2016. – 46 с. - Режим доступа: http://www.sptgt.ru/students/training_materials/.

3. Гидаспова Т.М. Методические рекомендации по внеаудиторной самостоятельной работе по дисциплине Инженерная графика для студентов очной формы обучения. – СПб.: СПбТЖТ, 2017. – 25 с. Режим доступа: http://www.sptgt.ru/students/training_materials/.