

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«ПРИАНГАРСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
ТЕХНИКУМ»
(КГБПОУ «Приангарский политехнический
техникум»)**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

для самостоятельной работы студентов по теме:

«Производство, передача и использование электрической энергии»

Кодинск, 2019

Данные методические рекомендации адресованы студентам, изучающим дисциплину «Физика» в рамках учебной программы, предусмотренной федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования. В рекомендациях даются разъяснения по предложенной форме работы, а также предлагается перечень тем и заданий к ним. Работа выполняется по учебнику:

Физика. 11 класс : учеб, для общеобразоват. организаций : базовый и профил. уровни / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин; под ред. Н. А. Парфентьевой. — 23-е изд. — М. : Просвещение, 2014. — 399 с., [4] л. ил.

РАЗРАБОТЧИК: преподаватель физики Ларионова И.А.

Оглавление

Общее положение.....	4
Требования к организации самостоятельной работы студентов.....	4
Методические указания по самостоятельной работе.....	5
Критерии оценивания.....	5
Задания для самостоятельной работы студентов.....	5

Общее положение.

Самостоятельная работа студента (далее – СРС), это планируемая учебная работа студента по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Цель СРС:

Овладение студентами фундаментальными знаниями, опытом творческой, познавательной деятельности. СРС способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного уровня.

Задачи СРС:

- систематизировать и закрепить полученные теоретические знания;
- углублять и расширять теоретические знания;
- формировать умение использовать учебник;
- развивать активность и познавательные способности студентов;
- формировать самостоятельность мышления, способностей к саморазвитию.

Требования к организации самостоятельной работы студентов.

Организация самостоятельной работы студентов имеет важное значение для успешного освоения курса «Физики» и формирования у обучающихся необходимых знаний, умений и навыков, образующих основу общенаучных, социально-личностных, общекультурных компетенций.

Самостоятельная работа студентов – это способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процессе преподавателей. В ходе самостоятельной работы должна осуществляться главная функция обучения – закрепление знаний, получение новых и превращение их в устойчивые умения и навыки. Настоящие учебно-методические материалы имеют целью создание у обучающихся представления об организации процесса самостоятельной работы и устанавливают:

- систематизированный по темам и задачам освоения дисциплины перечень заданий для самостоятельной работы;

- требования, предъявляемые к выполнению заданий, и способы оценки выполненных работ;

- методические указания по выполнению самостоятельной работы;

- способы проверки работ и влияние качества выполнения самостоятельной работы на итоговую оценку студента.

Методические мероприятия, обеспечивающие качественную организацию самостоятельной работы студента, опираются на следующие принципы:

- самостоятельная работа основана на конкретных требованиях, вытекающих из необходимости формирования определенной компетенции;

- самостоятельная работа должна сопровождаться эффективным, непрерывным контролем и оценкой ее результатов.

Немаловажное значение в системе формирования знаний играет также самооценка студентом качества самостоятельной работы, состоящая в критическом беспристрастном самоанализе накопленных знаний.

Целью самостоятельных работ по дисциплине является:

- формирование самостоятельности в познавательной деятельности.

Методические указания по самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов организуется в следующей форме:

- самостоятельное изучение теоретического материала.

Система знаний по теме «Производство, передача и использование электрической энергии» формируется в ходе аудиторных занятий. Используя учебник студент выполняет задания, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний. Самостоятельная работа студента начинается с внимательного ознакомления им с набором

вопросов. Они ориентируют студента, показывают, что он должен знать по данной теме.

Студенты самостоятельно изучают главу №5 Производство, передача и использование электрической энергии, состоящую из пяти параграфов:

§ 37. Генерирование электрической энергии

§ 38. Трансформаторы

§ 39. Производство и использование электрической энергии

§ 40. Передача электроэнергии

§ 41. Эффективное использование электроэнергии

В комплект входит пять работ, за каждую выставляется оценка.

Критерии оценивания.

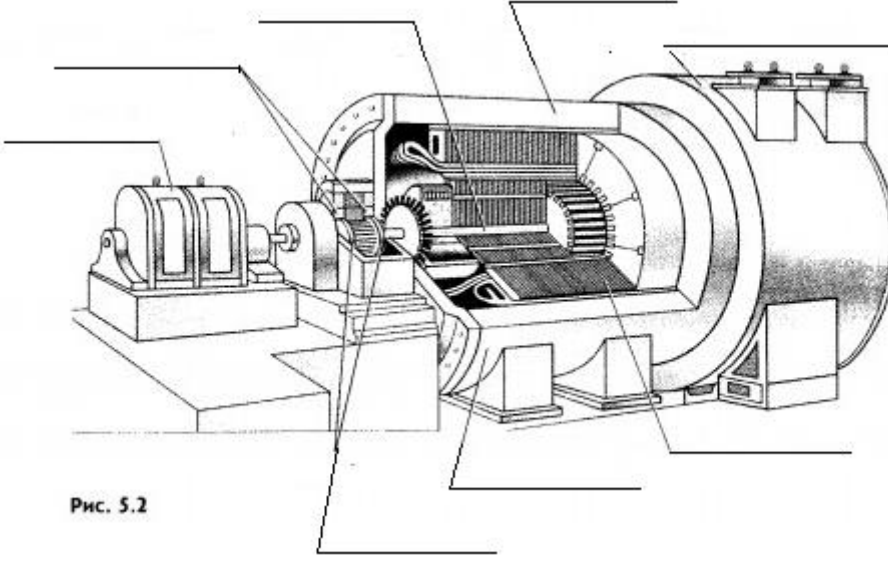
Работа оценивается по 5 бальной системе.

№	Тема урока	Кол-во вопросов	Необходимое кол-во правильных ответов на			
			«5»	«4»	«3»	«2»
1.	Генерирование электрической энергии	12	12	8	6	Менее 6
2.	Трансформаторы	15	15	12	8	Менее 8
3.	Производство и использование электрической энергии	19	19	15	10	Менее 10
4.	Передача электроэнергии	10	10	7	5	Менее 5
5.	Эффективное использование электроэнергии	7	7	6	4	Менее 4

Задания для самостоятельной работы студентов

1. § 37 ГЕНЕРИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – Приложение 1.
2. § 38 ТРАНСФОРМАТОРЫ – Приложение 2.
3. §39 ПРОИЗВОДСТВО и ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ- Приложение 3.
4. §40 ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ - Приложение 4.
5. §41. ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ. – Приложение 5.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1. § 37 ГЕНЕРИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

№	Вопрос	Источник	Ответ
1.	Три преимущества электрической энергии	Глава 5. Стр. 114	
2.	Необходимость преобразований переменного тока	Глава 5. Стр. 114	
3.	Генератором называется -	§ 37 Стр. 114	
4.	Характеристика топливных элементов	§ 37 Стр. 115	
5.	Характеристика электростатических машин	§ 37 Стр. 115	
6.	Характеристика гальванических элементов	§ 37 Стр. 115	
7.	Две основные части генератора переменного тока	§ 37 Стр. 115	
8.	$\Phi_m = BS$	§ 37 Стр. 115	Φ_m - B – S –
9.	Подпишите позиции	§ 37 Стр. 116	 <p>Рис. 5.2</p>

10.	Почему зазор между сердечниками статора и ротора делают как можно меньшим	§ 37 Стр. 116	
11.	Каково назначение составных частей в больших промышленных генераторах	§ 37 Стр. 116	<p>ротор –</p> <p>статор –</p> <p>кольца –</p> <p>щетки –</p> <p>возбудитель-</p>
12.	Каково назначение составных частей в маломощных генераторах	§ 37 Стр. 117	<p>ротор –</p> <p>статор –</p> <p>кольца –</p> <p>щетки –</p> <p>возбудитель-</p>

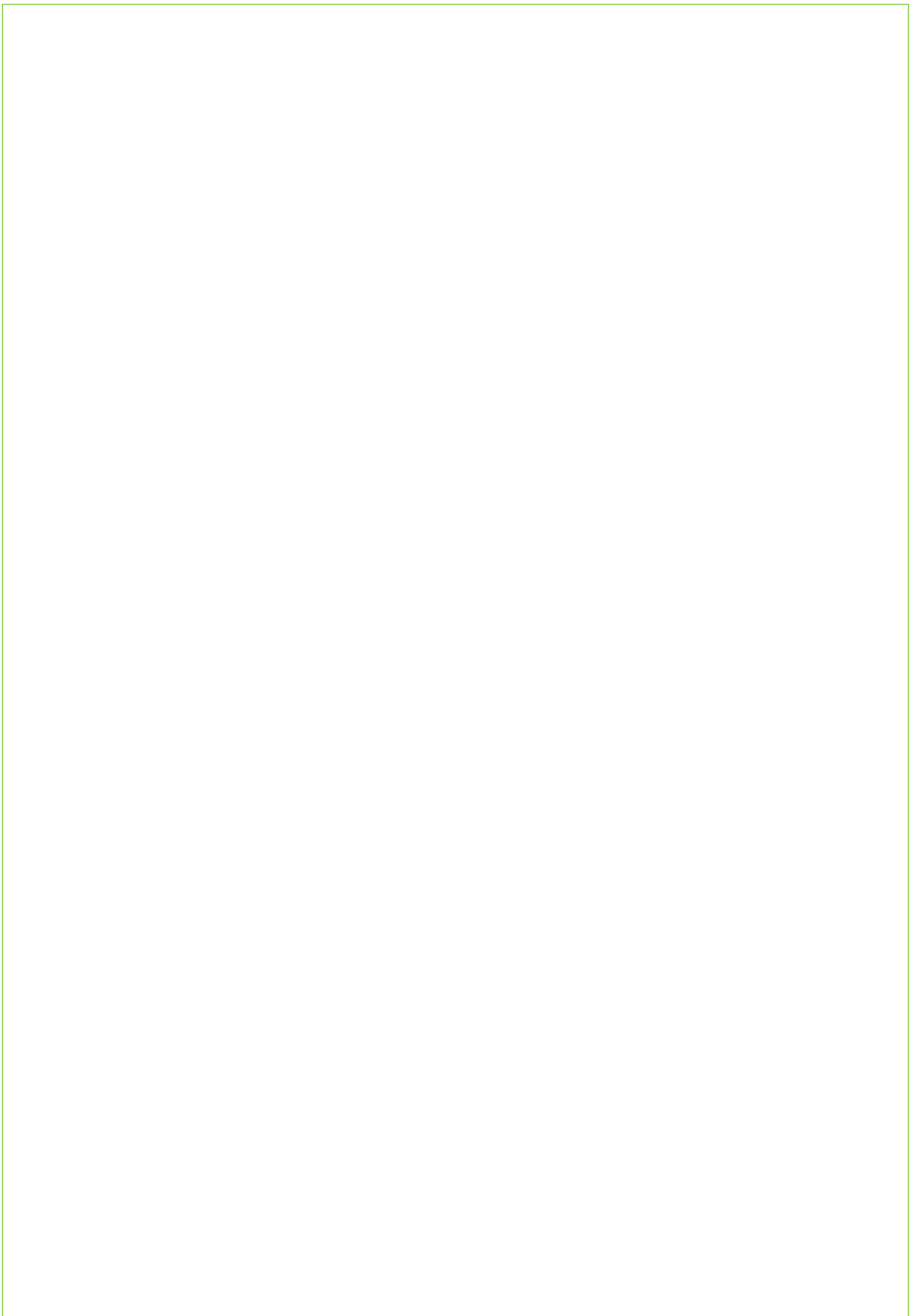
ПРИЛОЖЕНИЕ №2. § 38 ТРАНСФОРМАТОРЫ

№	Вопрос	Источник	Ответ
1.	Что называется трансформатором	§ 38 стр. 117	
2.	Когда и кем впервые использовался трансформатор	§ 38 стр. 117	
3.	Устройство трансформатора.	§ 38 стр.117	
4.	Одна из обмоток, называемая первичной, подключается к	§ 38 стр. 118	
5.	Другая обмотка, к которой присоединяют нагрузку, называется	§ 38 стр. 118	
6.	начертите условное обозначение трансформатора	§ 38 стр. 118	
7.	Действие трансформатора основано на явлении	§ 38 стр. 118	
8.	Назначение сердечника при х.х.	§ 38 стр. 118	
9.	Дайте определение коэффициента трансформации	§ 38 стр. 119	
10.	Запишите формулу коэффициента трансформации	§ 38 стр. 119	
11.	Какой трансформатор является понижающим	§ 38 стр. 119	
12.	Какой трансформатор является повышающим	§ 38 стр. 119	
13.	Режим работы трансформатора при котором к концам вторичной обмотки присоединена цепь, потребляющая электроэнергию	§ 38 стр. 119	
14.	Режим работы трансформатора при разомкнутой вторичной обмотке трансформатора	§ 38 стр. 119	
15.	как изменяется сила тока при изменении напряжения	§ 38 стр. 119	

ПРИЛОЖЕНИЕ №3. §39 ПРОИЗВОДСТВО и ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

№	вопрос	источник	ответ
1.	два основных типа электростанций:	§39 стр. 120	
2.	чем различаются эти электростанции:	§39 стр. 120	
3.	Роторы электрических генераторов на тепловых электростанциях приводятся во вращение	§39 стр. 120	
4.	расшифруйте ТЭС	§39 стр. 120	
5.	какое количество электроэнергии выработается, если затрачивается несколько сот граммов угля.	§39 стр. 120	
6.	Паровые турбогенераторы:	§39 стр. 120	1) тихоходны 2) быстроходны 3) скорость вращения зависит от вида топлива
7.	КПД тепловых двигателей с повышением температуры нагревателя и соответственно начальной температуры рабочего тела:	§39 стр. 120	1) увеличивается 2) уменьшается 3) остаётся неизменным
8.	поступающий в турбину пар доводят до высоких параметров:	§39 стр. 120	
9.	КПД ТЭС:	§39 стр. 120	
10.	допишите пропущенные пункты:	§39 стр. 121	<p>Энергия топлива ↓ Внутренняя энергия пара ↓ Механическая (кинетическая) энергия пара ↓</p> <p>Линия передачи</p> <p>Внутренняя энергия проводов</p> <p>1. Механическая энергия двигателей 2. Внутренняя энергия нагревательных приборов 3. Внутренняя энергия аккумуляторов Потребитель</p>
11.	расшифруйте ТЭЦ:	§39 стр. 121	
12.	значительную часть энергии отработанного пара на ТЭЦ используют на:	§39 стр. 121	
13.	КПД ТЭЦ	§39 стр. 121	

14.	расшифруйте ГЭС	§39 стр. 121	
15.	На ГЭС для вращения роторов генераторов используется:	§39 стр. 121	
16.	Мощность ГЭС зависит от:	§39 стр. 121	
17.	Превращения энергии для ГЭС изобразите на схеме	§39 стр. 121	<p>Механическая (потенциальная) энергия воды 1. ↓ Механическая (кинетическая) энергия воды 2. ↓ Линия передачи → Механическая (кинетическая) энергия турбины ↓ Электрическая энергия 3. ↓ ГЭС потребитель</p>
18.	расшифруйте АЭС	§39 стр. 122	
19.	Приведите примеры машин и механизмов, в которых совершенно не использовался бы электрический ток:	голова	



ПРИЛОЖЕНИЕ № 4. §40 ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

№	Вопрос	Источник	Ответ
1.	Почему передача электроэнергии связана с заметными потерями:	§40, стр. 122	
2.	Запишите формулу закона Джоуля — Ленца	§40, стр. 123	где R —, U —, P —.
3.	чтобы уменьшить потери на нагрев проводов линии необходимо:	§40, стр. 123	
4.	для уменьшения передаваемой мощности нужно:	§40, стр. 123	
5.	Трансформатор _____(1) напряжение в линии во столько же раз, во сколько раз _____(2) силу тока.	§40, стр. 123	1. 2.
6.	на линии передачи Волжская ГЭС — Москва и некоторых других используют напряжение:	§40, стр. 123	
7.	Подпишите вид трансформатора (3 шт) на рис 5.7	§40, стр. 123	<p>Рис. 5.7</p>
8.	Чем длиннее линия передачи, тем выгоднее использовать более _____ ? напряжение.	§40, стр. 123	
9.	К чему приводит очень большое напряжение в проводах при передаче?	§40, стр. 123-124	
10.	Что называется энергосистемой?	§40, стр. 124	

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5. §41. ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.

№	Вопрос	Источник	Ответ
1.	Первый способ увеличения производства электроэнергии	§41, стр. 124	
2.	Преимущества	§41, стр. 124	
3.	Недостатки	§41, стр. 124	
4.	Второй способ увеличения производства электроэнергии	§41, стр. 124	
5.	Преимущества	§41, стр. 125	
6.	Недостатки	§41, стр. 125	
7.	Перспективные способы увеличения производства электроэнергии	§41, стр. 125	