

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«НИЖНЕУДИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ**

Учебная дисциплина «Основы технической механики и слесарных работ»

13.01.06 Электромонтер-линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети

Нижеудинск 2020

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной внеаудиторной работы по УД «Основы технической механики и слесарных работ» разработаны на основе ФГОС Электромонтер-линейщик по монтажу воздушных линий высокого напряжения и контактной сети, рабочей программы УД «Основы технической механики и слесарных работ»

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Нижнеудинский техникум железнодорожного транспорта».

**Автор-составитель:**

Ковалишина Наталья Юрьевна, преподаватель специальных дисциплин  
ГБПОУ НТЖТ

Рекомендовано предметно-цикловой комиссией общепрофессионального цикла. Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2020г.

## **Введение**

Самостоятельная работа студентов является существенной частью учебно-воспитательного процесса. Она предназначена не только для овладения конкретной дисциплиной, но и для формирования самостоятельности, как одного из важнейших качеств современного специалиста, навыков самостоятельной работы, научной и профессиональной деятельности, способности работать в нестандартных ситуациях, принимать на себя ответственность, самостоятельно находить конструктивные решения проблем. Поэтому в современных условиях специалист должен обладать фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками, опытом творческой, последовательной и социально-оценочной деятельности. Решению этой задачи в значительной степени способствует самостоятельная работа студентов.

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, которую обучающийся совершает в установленное время и в установленном объеме, без непосредственной помощи преподавателя (но при его контроле), руководствуясь сформированными ранее представлениями о порядке и правильности выполнения действий.

### ***Цели самостоятельной работы обучающихся:***

- освоение компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по профессии;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

### ***Задачи организации самостоятельной работы:***

- мотивация к освоению дисциплины;
- повышение ответственности обучающихся за свое обучение;
- содействие развитию общих и профессиональных компетенций;
- создание условий для формирования способности к самообразованию.

Методические рекомендации составлены в соответствии с рабочей программой УД «Основы технической механики и слесарных работ»

В результате освоения учебной дисциплины «Основы технической механики и слесарных работ» обучающийся должен:

**уметь:**

- выполнять основные слесарные работы при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы;

**знать:**

- виды износа и деформации деталей и узлов;
- виды слесарных работ и технологию их выполнения при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;
- основы кинематики механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- назначение и классификацию подшипников;
- основные типы смазочных устройств;
- принципы организации слесарных работ;
- понятие трения, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ, техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики

**Освоить общие и профессиональные компетенции:**

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Выполнять подготовку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств к сборке и установке.

ПК 1.2. Осуществлять сборку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств.

ПК 1.3. Выполнять установку опор воздушных линий электропередачи и конструкций открытых распределительных устройств.

ПК 2.1. Раскатывать и наматывать на барабаны стальные канаты, тросы и провода.

ПК 2.2. Выполнять сборку изоляторов и арматуры в изолирующие подвески.

ПК 2.4. Натягивать и демонтировать тросы на опоры воздушных линий электропередачи и контактных сетей.

Учебным планом на самостоятельную работу обучающихся предусмотрено **18 часов.**

Рабочей программой определены следующие **виды самостоятельной работы**: выполнение проекта; составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы; выполнение рефератов; выполнение презентаций.

Самостоятельная работа выполняется в сроки, установленные преподавателем.

**Критерии оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы:**

- работа, выполненная в полном объеме, в соответствии с требованиями оценивается на «отлично»;
- работа, выполненная в полном объеме с небольшими погрешностями - на «хорошо»;
- работа, выполненная с принципиальными погрешностями – на «удовлетворительно».

## Тематический план самостоятельной внеаудиторной работы

Тема	Вид самостоятельной работы	Количество часов
Тема 1. Машины и их основные элементы	Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы	1
	Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы	1
Тема 2. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин	Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы	1
Тема 3. Валы, оси, опоры, подшипники	Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы	2
Тема 4. Муфты	Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы	2
Тема 5. Виды передач в машиностроении	Выполнение презентации	2
Тема 6. Кривошипно-шатунные и кулисные механизмы	Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы	2
Тема 7. Основы технических измерений, методы и средства измерений	Выполнение реферата	1
Тема 8. Организация слесарных работ	Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы	3
Тема 9. Общие слесарные работы	Выполнение проектного индивидуального задания	3

## **Самостоятельная работа №1**

**Тема:** «*Машины и их основные элементы*»

**Вид самостоятельной работы:** Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы

**Время выполнения:** 2 часа

**Цель:** закрепить знания по теме «*Машины и их основные элементы*».

**Задание:** письменно составить конспект согласно плана:

1. Из каких механизмов состоит машина.
2. Назовите двигательные, передаточные, исполнительные механизмы.
3. Чем различаются детали и узлы механизмов.
4. Условные обозначения элементов кинематических схем.

**Форма контроля:** проверка выполненного задания в соответствии с планом.

**Рекомендуемая литература:**

1. Вереина, Л.И. Техническая механика [Текст]: учебное пособие для НПО / Л.И. Вереина - М.: Академия, 2014г.

Интернет-ресурсы:

1. Техническая литература [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>
2. Портал нормативно-технической документации. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>
3. Книжный портал. Техника [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.bookivedi.ru>

## **Самостоятельная работа №2**

**Тема:** «*Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин*»

**Вид самостоятельной работы:** Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы

**Время выполнения:** 1 час

**Цель:** закрепить знания по теме «*Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин*».

**Задание:** письменно составить конспект согласно плана:

1. Основные виды работоспособности деталей машин и их критерии. Дайте определение каждому виду работоспособности.
2. Перечислите циклы напряжений.

3.Какие виды напряжений возникают при работе деталей машин.

**Форма контроля:** проверка выполненного задания в соответствии с планом.

**Рекомендуемая литература:**

1.Вереина, Л.И. Техническая механика [Текст]: учебное пособие для НПО / Л.И. Вереина - М.: Академия, 2014г.

Интернет-ресурсы:

1.Техническая литература [Электронный ресурс].- Режим доступа:  
<http://www.tehlit.ru>

2. Портал нормативно-технической документации. [Электронный ресурс]. -  
Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>

3.Книжный портал. Техника [Электронный ресурс].- Режим доступа:  
<http://www.bookivedi.ru>

**Самостоятельная работа №3**

**Тема:** « Валы, оси, опоры, подшипники»

**Вид самостоятельной работы:** Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы

**Время выполнения:** 2 часа

**Цель:** закрепить знания по теме «Валы, оси, опоры, подшипники».

**Задание:** письменно составить конспект согласно плана:

1.Вал. Назначение, конструкция.

2.Ось. Назначение, конструкция.

3.Опоры скольжения, достоинства и недостатки, область применения.

4.Подшипники. Виды, устройство, область применения.

**Форма контроля:** проверка выполненного задания в соответствии с планом.

**Рекомендуемая литература:**

1.Вереина, Л.И. Техническая механика [Текст]: учебное пособие для НПО / Л.И. Вереина - М.: Академия, 2014г.

Интернет-ресурсы:

1.Техническая литература [Электронный ресурс].- Режим доступа:  
<http://www.tehlit.ru>

2. Портал нормативно-технической документации. [Электронный ресурс]. -  
Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>

3.Книжный портал. Техника [Электронный ресурс].- Режим доступа:  
<http://www.bookivedi.ru>



## **Самостоятельная работа №4**

**Тема:** «Муфты»

**Вид самостоятельной работы:** Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы

**Время выполнения:** 2 часа

**Цель:** закрепить знания по теме «Муфты».

**Задание:** письменно составить конспект согласно плана:

1. Назначение муфт.
2. Классификация муфт по способу управления.
3. Классификация муфт по принципу действия.
4. Глухие муфты. Где применяются, что относится, устройство.
5. Фланцевые муфты. Устройство
6. Компенсирующие муфты. Где применяются, устройство.
7. Упругие муфты. Где применяют, виды, устройство.
8. Муфты с упругой резинокордной оболочкой. Устройство, достоинство.
9. Сцепные муфты. Виды, применение, устройство.
10. Фрикционные муфты. Виды, устройство, достоинство и недостатки.
11. Самоуправляемые муфты. Для чего служат, как действуют.
12. Предохранительные муфты. Назначение, виды, устройство.

**Форма контроля:** проверка выполненного задания в соответствии с планом.

### **Рекомендуемая литература:**

1. Вереина, Л.И. Техническая механика [Текст]: учебное пособие для НПО / Л.И. Вереина - М.: Академия, 2014г.

Интернет-ресурсы:

1. Техническая литература [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>
2. Портал нормативно-технической документации. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>
3. Книжный портал. Техника [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.bookivedi.ru>

## **Самостоятельная работа № 5**

**Тема:** «Виды передач в машиностроении»

**Вид самостоятельной работы:** Выполнение презентации

**Время выполнения:** 2 часа

**Цель:** закрепить знания по теме «Виды передач в машиностроении»

**Задание:** используя методические рекомендации по выполнению презентации на сайте техникума **ntqtio/ru**, подготовить презентацию на тему «Условные обозначения видов передач на схемах. Преимущества и недостатки видов передач»

Требования к :  
- объем 10-15 слайдов;

**Форма контроля:** проверка выполненной презентации в электронном виде.

**Рекомендуемая литература:**

1.Вереина, Л.И. Техническая механика [Текст]: учебное пособие для НПО / Л.И. Вереина - М.: Академия, 2014г.

Интернет-ресурсы:

1.Техническая литература [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>

2. Портал нормативно-технической документации. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>

3.Книжный портал. Техника [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.bookivedi.ru>

**Самостоятельная работа №6**

**Тема:** «Кривошипно-шатунные и кулисные механизмы»

**Вид самостоятельной работы:** Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы

**Время выполнения:** 2 часа

**Цель:** закрепить знания по теме «Кривошипно-шатунные и кулисные механизмы».

**Задание:** письменно составить конспект согласно плана:

1.Кривошипно-шатунный механизм. Назначение, классификация, конструкция.

2.Кулисный механизм. Назначение, виды, применение.

**Форма контроля:** проверка выполненного задания в соответствии с планом.

**Рекомендуемая литература:**

1.Вереина, Л.И. Техническая механика [Текст]: учебное пособие для НПО / Л.И. Вереина - М.: Академия, 2014г.

Интернет-ресурсы:

1. Техническая литература [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.tehlit.ru>
2. Портал нормативно-технической документации. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.pntdoc.ru>
3. Книжный портал. Техника [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://www.bookivedi.ru>

### **Самостоятельная работа №7**

*Тема:* « Основы технических измерений, методы и средства измерений»

*Вид самостоятельной работы:* Выполнение реферата

*Время выполнения:* 1 час

*Цель:* закрепить знания о технических измерениях, методах и средствах измерений

*Задание:* используя методические рекомендации по выполнению реферата на сайте техникума [ntqtio.ru](http://ntqtio.ru), подготовить реферат на тему «Общие сведения о средствах измерения и их классификация»

Требования к сообщению:

- объем 5-10 страниц;
- формат А-4
- основные разделы: введение, основная часть, вывод, список литературы.

*Форма контроля:* проверка выполненного реферата в электронном или письменном виде.

*Рекомендуемая литература:*

1. Зайцев, С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты [Текст]: учебник для НПО / С.А. Зайцев, Д.Д. – М.: Академия, 2014г.
3. Ганевский Г.М., Багдасарова Т.А. Допуски, посадки и технические измерения. Рабочая тетрадь. М.: Академия, 2015

### **Самостоятельная работа №8**

*Тема:* «Организация слесарных работ»

*Вид самостоятельной работы:* Составление опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы

*Время выполнения:* 3 часа

**Цель:** закрепить знания по теме «Организация слесарных работ».

**Задание:** письменно составить конспект согласно плана:

1. Требования к организации рабочего места слесаря.
2. Слесарный верстак. Назначение, устройство.
3. Правила освещения рабочего места.

**Форма контроля:** проверка выполненного задания в соответствии с планом.

**Рекомендуемая литература:**

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Учебник для нач. проф. образования. М.: издательский центр Академия, 2014

Электронные ресурсы:

1. Слесарное дело. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.slesarnoedelo.ru](http://www.slesarnoedelo.ru), с регистрацией. – загл. с экрана

### **Самостоятельная работа №9**

**Тема:** « Общие слесарные работы»

**Вид самостоятельной работы:** Выполнение проектного индивидуального задания

**Время выполнения:** 3 часа

**Цель:** закрепить знания по теме «Слесарные работы»

**Задание:** используя методические рекомендации выполнить индивидуальное задание по теме «Изготовление изделий из металла»

**Форма контроля:** проверка выполненных индивидуальных заданий

**Рекомендуемая литература:**

1. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Учебник для нач. проф. образования. М.: издательский центр Академия, 2014

Электронные ресурсы:

1. Слесарное дело. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.slesarnoedelo.ru](http://www.slesarnoedelo.ru), с регистрацией. – загл. с экрана

***Методические рекомендации по составлению опорных конспектов по изученному материалу учебной и дополнительной литературы***

Цель составления конспекта - обзор информации, содержащейся в объекте конспектирования, в более краткой форме.

Хорошо составленный конспект помогает усвоить материал. В конспекте кратко излагается основная сущность учебного материала, приводятся необходимые обоснования, табличные данные, схемы, эскизы, расчеты и т.п. Конспект целесообразно составлять целиком на тему. При этом имеется возможность всегда дополнять составленный конспект вырезками и выписками из журналов, газет, статей, новых учебников, брошюр по обмену опытом, данных из Интернета и других источников.

***Этапы составления конспекта:***

- 1 Первичное ознакомление с материалом изучаемой темы по тексту учебника, нормативно-технической документации, дополнительной литературе.
- 2 Выделение главного в изучаемом материале, составление обычных кратких записей.
- 3 Подбор к данному тексту опорных сигналов в виде отдельных слов, определённых знаков, графиков, рисунков.
- 4 Продумывание схематического способа кодирования знаний, использование различного шрифта и т.д.
- 5 Составление опорного конспекта.

***Критерии оценки*** - содержательность конспекта, соответствие плану; отражение основных положений, результатов работы автора, выводов; ясность, лаконичность изложения мыслей обучающегося; наличие схем, графическое выделение особо значимой информации; соответствие оформления требованиям; грамотность изложения; сдача в срок.