

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

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ПО МДК 03.01. Разработка технологических процессов, технической и  
технологической документации (по видам подвижного состава)**

**ПМ 03 Участие в конструкторско-технологической деятельности  
(по видам подвижного состава)**

Специальность

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава)

Программа профессионального модуля «Участие в конструкторско-технологической деятельности» разработана на основе Федерального государственного стандарта (далее ФГОС), примерной основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

**Организация-разработчик:**

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

**Автор-составитель:**

Низикова И.Д., преподаватель специальных дисциплин ГБПОУ НТЖТ

Рекомендовано предметно-цикловой комиссией общепрофессионального цикла. Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2022г.

## Содержание

1. Введение.....	4
2. Тематический план самостоятельной внеаудиторной работы.....	7
3. Тематика самостоятельной работы, рекомендации по ее выполнению....	8
4. Приложение.....	25

## Введение

Методические указания подготовлены с целью реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 23.02.06 Тех-

ническая эксплуатация подвижного состава железных дорог к результатам освоения, к структуре и к условиям реализации программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих. Для оказания помощи обучающимся очной формы обучения в организации их самостоятельной работы по изучению МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава)

Методические указания составлены в соответствии с рабочей программой ПМ.03. Участие в конструкторско-технологической деятельности (по видам подвижного состава)

Цель данной методической рекомендации – оказать помощь обучающимся при выполнении самостоятельной работы и закреплении теоретических знаний по основным темам МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава)

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 специальности;
- 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;
- способствование развитию общих и профессиональных компетенций;
- создание условий для формирования способности к самообразованию.

В результате освоения МДК 03.01 Разработка технологических процессов, технической и технологической документации (по видам подвижного состава)

**иметь практический опыт:**

- оформления технической и технологической документации;
- разработки технологических процессов на ремонт деталей, узлов;

**уметь:**

- составлять и контролировать программу и план ремонта подвижного состава в зависимости от видов ремонта, планировать предупреждающие и корректирующие мероприятия для снижения случаев отказа;
- выбирать необходимую техническую и технологическую документацию;
- обучать безопасным приемам труда, обучать и уметь пользоваться средствами индивидуальной защиты, обучать и уметь оказывать первую доврачебную помощь;

**знать:**

- техническую и технологическую документацию, применяемую при ремонте, обслуживании и эксплуатации подвижного состава;
- типовые технологические процессы на ремонт деталей и узлов подвижного состава;
- нормы и сроки межремонтных пробегов, фактическое местонахождение подвижного состава, системы регистрации отказов в работе и организацию ремонта подвижного состава;
- положения типового договора в сфере улучшения условий и охраны труда, нормы выдачи средств индивидуальной защиты спецодежды, меры социальной защиты работника;

**И освоить составляющие общие и профессиональные компетенции:**

**ПК 1.** Оформлять техническую и технологическую документацию

**ПК 2.** Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов подвижного состава железных дорог в соответствии с нормативной документацией

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

**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 4.** Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения 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, потребителями.

**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.

Учебным планом на самостоятельную работу обучающихся предусмотрено **66 часов.**

Рабочей программой определены следующие **виды самостоятельной работы**: систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите, изучение нормативной документации, изучение правил технической эксплуатации, написание рефератов и выполнение презентаций, докладов по темам предложенным преподавателем, работа с технической документацией, карточками, составление технологических карт, выполнение эскизов.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются:

- уровень освоения обучающегося учебного материала;
- умение обучающегося использовать творческие знания при выполнении практических задач;
- формирование практических и учебных навыков;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями;
- освоение компетенций, предусмотренных ФГОС СПО

### **Тематический план самостоятельной внеаудиторной работы**

Тема	Вид самостоятельной работы	Количество часов
<b>№ 1</b> <b>Тема 1.1.</b> Сведения из технической механики	Написание рефератов, проработка конспекта, составление таблицы, составление памяток, устный опрос, работа с нормативно-технической документацией, работа с карточками	3
<b>№.№ 2,3</b> <b>Тема 1.2.</b> Допуски, посадки и технические измерения	Работа с нормативно-технической документацией, выполнение рефератов, составление памяток, проработка конспектов, выполнение эскиза, работа с	6

	карточками, устный опрос, подготовка электронных презентаций, Составление сводных таблиц, работа с карточками	
<b>№ 4</b> <b>Тема 1.3.</b> Слесарные работы	Составление сводных таблиц, работа с нормативно-технической документацией, подготовка электронных презентаций, выполнение эскизов, проработка конспектов, выполнение рефератов, составление памяток, работа с карточками, устный опрос,	4
<b>№ 5</b> <b>Тема 1.4.</b> Слесарно-сборочные работы	Выполнение докладов, работа с нормативно-технической документацией, выполнение рефератов, составление памяток, выполнение эскизов, подготовка электронной презентаций, устный опрос, составление сводных таблиц	4
<b>№ 6</b> <b>Тема 1.5.</b> Электромонтажные работы	Составление сводных таблиц, работа с нормативно-технической документацией, выполнение эскизов, составление памяток, выполнение рефератов, проработка конспектов, подготовка электронной презентации, устный опрос.	3
<b>№ 7</b> <b>Тема 1.6.</b> Основы составления чертежей	Выполнение докладов, чертежей, рефератов, подготовка электронных презентаций, работа с таблицами, проработка конспекта, составление памяток, устный опрос.	2
<b>№№ 8,9</b> <b>Тема 1.7.</b> Техническое черчение	Составление сводных таблиц, работа с нормативно-технической документацией, подготовка рефератов, составление памяток, подготовка электронной презентации, устный опрос, проработка конспектов.	5
<b>№№10,11</b> <b>Тема 1.8.</b> Рабочие чертежи	Выполнение схем при выполнении ТР,ТО, работа с нормативно-технической документацией, выполнение рефератов, составление памяток, подготовка электронных презентаций, выполнение докладов, составление сводных таблиц, проработка конспектов, выполнение технологических карт,чертежей, устный опрос	6
<b>№№ 12,13</b> <b>Тема 1.9.</b> Организация технического обслуживания и ремонта подвижного состава	Выполнение докладов, работа с нормативно-технической документацией, подготовка электронных презентаций, проработка конспекта, устный опрос, составление сводных таблиц, выполнение эскизов, работа с нормотивно-технической документацией.	7
<b>№№ 14,15</b> <b>Тема 1.10.</b> Организация ремонта подвижного состава	Выполнение докладов, работа с нормативно-технической документацией, подготовка электронных презентаций, проработка конспекта, устный опрос, составление сводных таблиц, выполнение эскизов, работа с нормотивно-технической документацией.	7
<b>№16</b> <b>Тема 1.11.</b> Механизация работ по ремонту подвижного состава	Выполнение докладов, работа с нормативно-технической документацией, подготовка электронных презентаций, проработка конспекта, устный опрос, составление сводных таблиц, выполнение	3

	эскизов, работа с нормотивно-технической документацией.	
<b>№№17,18</b> <b>Тема 1.12.</b> Технологический процесс ремонта подвижного состава	Выполнение докладов, работа с нормотивно-технической документацией, подготовка электронных презентаций, проработка конспекта, устный опрос, составление сводных таблиц, выполнение эскизов, работа с нормотивно-технической документацией.	6
<b>№№19,20,21</b> <b>Тема 1.13.</b> Составление программы ремонта (по видам подвижного состава), составление анализа отказов в работе по узлам подвижного состава	Выполнение докладов, работа с нормотивно-технической документацией, подготовка электронных презентаций, проработка конспекта, устный опрос, составление сводных таблиц, выполнение эскизов, работа с нормотивно-технической документацией.	10

Самостоятельная работа выполняется согласно методических рекомендаций. Методические рекомендации по выполнению реферата, презентации, доклада (сообщения) размещены на сайте техникума [ntgtio.ru](http://ntgtio.ru). Методические рекомендации по работе с нормотивно-технической документацией, составлению памятки, подготовки конспекта, составлению таблицы размещены в приложении данных методических рекомендаций.

## **Тематика самостоятельной работы, рекомендации по ее выполнению**

### **Самостоятельная работа №1**

**Тема 1.1.1 «Кинематика механизмов. Кинематические пары, их типы. Кинематические схемы. Передача вращательного движения.**

**Передающее отношение и число. Виды передач, их устройство, назначение, достоинства, недостатки»**

**Вид самостоятельной работы:** написание рефератов, проработка конспекта, работа с карточками

**Время выполнения:** 3 час

**Цель:** знать кинематику механизмов, назначение кинематических пар, их типов, кинематические схемы, классификацию передач.

**Задание:** используя методические рекомендации и Теория механизмов и машин. Под ред. К.В. Фролова. М.: Высшая школа, 2017 подготовить реферат по теме «Кинематика механизмов. Кинематические пары, их типы. Кинематические схемы. Передача вращательного движения. Передающее отношение и число. Виды передач, их устройство, назначение, достоинства, не-



достатки», работа с карточками: определить классификацию передач, какой передаче соответствует кинематическая схема

## Классификация передач

**По принципу действия:**

передача с зацеплением (зубчатые, червячные, цепные)



передачи трением (фрикционные, ременные)



**Функции передач:**

- а) понижать (или повышать) частоту вращения, соответственно повышая (или понижая) вращающий момент;
- б) преобразовывать один вид движения в другой (вращательное в поступательное, равномерное в прерывистое и т.д.);
- в) регулировать частоту вращения рабочего органа машины;
- г) реверсировать движение (прямой и обратный ход);
- д) распределять энергию двигателя между несколькими исполнительными органами машины

По способу соединения ведущего и ведомого звеньев

непосредственного контакта (зубчатые, червячные, фрикционные)

гибкой связью (цепные, ременные)

Передачи бывают также:

Открытые и закрытые

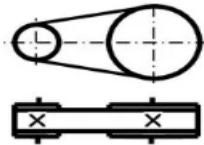
Одноступенчатые и многоступенчатые

### 3. Какой передаче соответствует кинематическая схема?

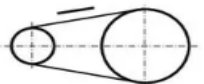
Передачи гибкой связью

Передача:

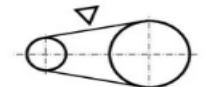
- ремнем без уточнения типа ремня;



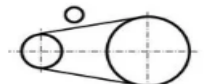
- передача плоским ремнем



- передача клиновидным ремнем



- передача круглым ремнем

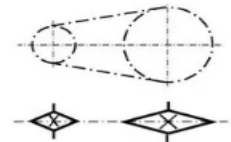


- передача зубчатым ремнем

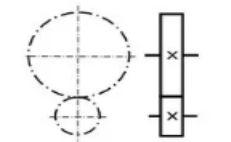


Передача цепью.

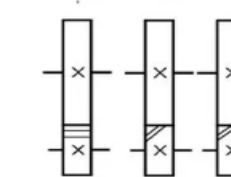
Общее обозначение без уточнения типа цепи



Передачи зубчатые цилиндрические:  
- внешнее зацепление (общее обозначение без уточнения типа зубьев);



- то же, с прямыми, косыми и шевронными зубьями;



- внутреннее зацепление



**Форма контроля:** выполнение и защита реферата, устный опрос по карточкам

**Рекомендуемая литература**

1. Теория механизмов и машин. Под ред. К.В.Фролова. М.: Высшая школа, 2017
2. Попов С.А. Курсовое проектирование по теории механизмов и механике машин. - М.: Высшая школа, 2018.
3. Артоболевкий И.И. Теория механизмов и машин. - М.: Наука, 2018
4. Левитский Н.И. Теория механизмов и машин. - М.,: Наука, 1990.
5. Теория механизмов. Под ред. В.А.Гавриленко. М.: Высшая школа, 2017.
6. Заблонский К.И. и др. Теория механизмов и машин. - Киев.: Вышша школа, 2019.
7. Интернет-ресурсы

## **Самостоятельная работа №2**

**Тема 1.2.7 «Погрешности, допуски, припуски и посадки Система допусков и посадок. Точность обработки, понятие о качествах и параметрах шероховатости поверхности, их обозначение на чертежах.**

**Разновидности измерительного инструмента, его характеристики и свойства, область применения, точность измерений»**

***Вид самостоятельной работы:*** выполнение реферата, составление памяток. проработка конспектов, работа с нормативно-технической документацией, устный опрос.

***Время выполнения:*** 3 часа

***Цель:*** закрепить изученный материал по теме: «Погрешности, допуски, припуски и посадки. Система допусков и посадок. Точность обработки, понятие о качествах и параметрах шероховатости поверхности, их обозначение на чертежах. Разновидности измерительного инструмента, его характеристики и свойства, область применения, точность измерений», уметь работать с нормативно-технической документацией

***Задание:*** используя методические рекомендации и учебник Б.С. Покровский, В.А. Скакун Слесарное дело & 1.3 выполнить реферат по теме «Погрешности, допуски, припуски и посадки Система допусков и посадок. Точность обработки, понятие о качествах и параметрах шероховатости поверхности, их обозначение на чертежах. Разновидности измерительного инструмента, его характеристики и свойства, область применения, точность измерений», составить памятку используя ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений

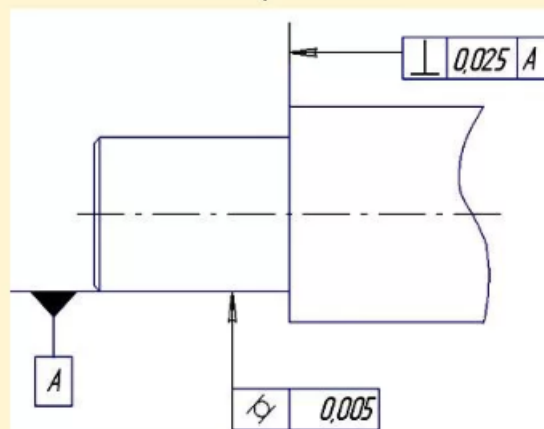
**ДОПУСКИ И ПОСАДКИ**

Допуски формы и расположения поверхностей

Виды погрешностей формы и расположения поверхностей:

	отклонение от круглости
	отклонение от цилиндричности
	отклонение от соосности
	отклонение от параллельности
	отклонение от перпендикулярности
	радиальное биение
	отклонение от симметричности
	позиционное отклонение

Пример обозначения отклонений формы и расположения поверхностей



**Форма контроля:** выполнение и защита реферата, составленная памятка в тетради, устный опрос.

**Рекомендуемая литература**

1. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Калинин В.К. Электровозы и электропоезда
2. Б.С. Покровский, В.А. Скакун Слесарное дело
3. Интернет-ресурсы

**Самостоятельная работа №3**

**Тема 1.2.8 «Линейные размеры. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры, их основные типы.**

**Виды измерительных инструментов и приборов, используемых в профессиональной деятельности»**

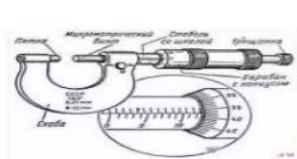
**Вид самостоятельной работы:** работа с нормативно-технической документацией: проработка конспекта, выполнение презентации по теме: «Линейные размеры. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры, их основные типы. Виды измерительных инструментов и приборов, используемых в профессиональной деятельности», выполнить эскиз измерительных инструментов и приборов, выполнение эскиза, устный опрос.

**Время выполнения:** 3 часа

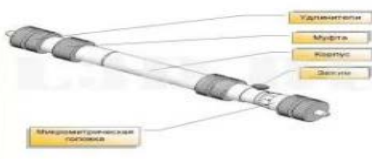
**Цель:** закрепить изученный материал по теме: «Линейные размеры. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры, их основные типы. Виды измерительных инструментов и приборов, используемых в профессиональной деятельности», уметь применять нормативно-техническую документацию,

**Задание:** используя учебник Б.С. Покровский, В.А. Скакун Слесарное дело стр 12 выполнить презентацию по теме «Линейные размеры. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры, их основные типы. Виды измерительных инструментов и приборов, используемых в профессиональной деятельности», выполнить на листе бумаги формат А-4 эскиз на выбор учащегося контрольно измерительный инструмент

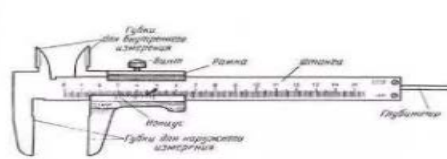
### Контрольно-измерительный инструмент



Микрометр



Микрометрический нутромер



Штангенциркуль



Набор щупов плоских



Индикатор часового типа



Динамометрический ключ

**Форма контроля:** выполненный эскиз на листе бумаги формата А-4, презентация, устный опрос.

#### **Рекомендуемая литература**

- 1.Б.С. Покровский, В.А. Скакун Слесарное дело
- 2.Интернет-ресурсы

#### **Самостоятельная работа № 4**

**Тема 1.3.14 «Применяемое оборудование и приспособления, технология обработки. Контрольно-измерительный и проверочный инструмент, способы контроля. Контроль технологии обработки с помощью контрольно – измерительных инструментов»**

**Вид самостоятельной работы:** работа с нормативно-технической документацией, технологической картой, проработка конспекта, устный опрос, выполнение доклада

**Время выполнения:** 4 часа

**Цель:** закрепить знания по теме «Применяемое оборудование и приспособления, технология обработки. Контрольно-измерительный и проверочный

инструмент, способы контроля. Контроль технологии обработки с помощью контрольно – измерительных инструментов», уметь работать с нормативно-технической документацией, знать назначение способов контроля и технологии обработки с помощью контрольно – измерительных инструментов.

**Задание:** используя учебник Б.С. Покровский, В.А. Скакун Слесарное дело выполнить доклад по теме «Применяемое оборудование и приспособления, технология обработки. Контрольно-измерительный и проверочный инструмент, способы контроля. Контроль технологии обработки с помощью контрольно – измерительных инструментов», подготовиться к устному опросу

**Форма контроля:** устный опрос, выполненный доклад, технологическая карта способы опилования.

#### **Рекомендуемая литература**

1. Б.С. Покровский, В.А. Скакун Слесарное дело
2. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений.
3. Интернет-ресурсы

#### **Самостоятельная работа № 5**

**Тема 1.4.19 «Назначение и применение операций, устройство и назначение инструментов для их выполнения. Применяемое оборудование и приспособления»**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение презентаций, составление памяток, работа с карточками, проработка конспекта, устный опрос.

**Время выполнения:** 4 часа

**Цель:** знать назначение и применение слесарных операций, устройство и назначение инструментов для их выполнения. Применяемое оборудование и приспособления расположение оборудования, уметь работать с карточками.

**Задание:** используя методические рекомендации выполнить презентацию по теме «Назначение и применение операций, устройство и назначение инструментов для их выполнения. Применяемое оборудование и приспособления», используя конспект на листе бумаги формат А4 составить памятку «Назначение и применение операций, устройство и назначение инструментов для их выполнения» и вклеить в тетрадь для конспектов, работая с карточками знать назначение, применение инструментов и приспособлений

### Инструменты и приспособления



**Форма контроля:** составленная, распечатанная и вклеенная в тетрадь памятка, устный опрос по карточкам, выполненная презентация.

#### **Рекомендуемая литература**

1. Б.С. Покровский, В.А. Скакун Слесарное дело
2. Справочник «Основы слесарного дела» Б.С. Покровский
3. Интернет-ресурсы

#### **Самостоятельная работа № 6**

**Тема 1.5.27 «Классификация электромонтажных работ, область их применения, порядок проведения, применяемый инструмент и приспособления. Безопасность труда при выполнении электромонтажных работ»**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение реферата, работа с нормативно-технической документацией, составление памяток, устный опрос.

**Время выполнения:** 3 часа

**Цель:** закрепить и углубить знания по теме: «Классификация электромонтажных работ, область их применения, порядок проведения, применяемый инструмент и приспособления. Безопасность труда при выполнении электромонтажных работ»

**Задание:** используя методические рекомендации и Голыгин А.Ф., Ильяшенко Л.А. Устройство и обслуживание электрооборудования промышленных предприятий подготовить реферат на тему «Классификация электромонтажных работ, область их применения, порядок проведения, применяемый инструмент и приспособления. Безопасность труда при выполнении электромонтажных работ», используя Инструкция по охране труда при выполнении электромонтажных работ ИОТ - 037 - 2001 составить памятку «Безопасность труда при выполнении электромонтажных работ»

**Форма контроля:** проверка реферата в распечатанном или электронном виде, устный опрос, составленная памятка в тетради.

**Рекомендуемая литература**

1. Инструкция по охране труда при выполнении электромонтажных работ ИОТ - 037 - 2001
2. Голыгин А.Ф., Ильяшенко Л.А. Устройство и обслуживание электрооборудования промышленных предприятий. - М.: Высш. шк., 2019.
3. Корнилов Ю.В., Бредихин А.Н. Слесарь-электромонтажник: учебное пособие для СПТУ, 2-е издание переработанное и дополненное - М.: Высшая школа 2018.
4. Корнилов Ю.В., Крюков В.И. Обслуживание и ремонт электрооборудования промышленных предприятий. - М.: Высш. шк. 2019.
5. Нестеренко В.М., Мысьянов А.М. Технология электромонтажных работ. - М: Академия, 2019.
6. Интернет-ресурсы

**Самостоятельная работа № 7**

**Тема 1.6.33 «Требования к составлению чертежей»**

**Вид самостоятельной работы:** подготовка доклада, проработка конспектов, работа с нормативно-технической документацией

**Время выполнения:** 2 часа

**Цель:** закрепить знания по теме: «Требования к составлению чертежей», уметь работать с нормативно-технической документацией.

**Задание:** используя методические рекомендации подготовить доклад на тему «Требования к составлению чертежей»

**Форма контроля:** выполненный доклад в электронном или печатном виде.

**Рекомендуемая литература**

1. Система менеджмента качества РД ФГБОУ ВО «КНАГУ» 014-2011 Конструкторская документация. Правила оформления. Дата введения -2011-09-20
2. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 июня 2013 г. N 156-ст
3. Интернет-ресурсы

## Самостоятельная работа № 8

### Тема 1.7.39 «Изображения. Основные и дополнительные виды»

**Вид самостоятельной работы:** выполнение рефератов, устный опрос.

**Время выполнения:** 2 часа

**Цель:** закрепить и углубить знания по теме: «Изображения. Основные и дополнительные виды»

**Задание:** используя методические рекомендации выполнить реферат по теме «Изображения. Основные и дополнительные виды»

**Форма контроля:** проверка выполненного реферата в электронном или печатном виде, устный опрос

#### **Рекомендуемая литература**

1. ГОСТ 2.305-2008 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Изображения - виды, разрезы, сечения (с Поправкой)
2. Интернет ресурсы

## Самостоятельная работа № 9

### Тема 1.7.40 «Сечения, правила их выполнения и обозначения. Графическое изображение материалов»

**Вид самостоятельной работы:** работа с нормативно-технической документацией, выполнение доклада, устный опрос.

**Время выполнения:** 3 часа

**Цель:** уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить и углубить знания по теме «Сечения, правила их выполнения и обозначения. Графическое изображение материалов»

**Задание:** используя методические рекомендации выполнить доклад по теме «Сечения, правила их выполнения и обозначения. Графическое изображение материалов»

**Форма контроля:** проверка выполненного доклада в электронном или печатном виде, устный опрос.

#### **Рекомендуемая литература**

1. ГОСТ 2.305-2008 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Изображения - виды, разрезы, сечения (с Поправкой)
2. Интернет ресурсы

## Самостоятельная работа № 10

### Тема 1.8.48 «Рабочие чертежи и их отличия от эскизов»

**Вид самостоятельной работы:** работа с нормативно-технической документацией, проработка конспекта, реферат, составление памятки.

**Время выполнения:** 2 часа



**Цель:** уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить и углубить знания по теме «Рабочие чертежи и их отличия от эскизов», знать отличие чертежей от эскизов.

**Форма контроля:** проверка составленной памятки в тетради, выполненный реферат в электронном или печатном виде

**Рекомендуемая литература**

1. И.А.Воротников «Занимательное черчение» 2018г.

2. Феофанов А.Н. «Чтение рабочих чертежей». Издательство: Академия 2018г

3. Интернет ресурсы

**Самостоятельная работа № 11**

**Тема 1.8.52 «Чтение чертежей, детализирование, составление эскизов»**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение доклада, составление памяток, устный опрос, проработка конспектов.

**Время выполнения:** 4 часа

**Цель:** закрепить и углубить знания по теме: «Чтение чертежей, детализирование, составление эскизов»

**Задание:** используя методические рекомендации подготовить доклад по теме «Чтение чертежей, детализирование, составление эскизов», составление памяток, подготовка к устному опросу.

**Форма контроля:** проверка выполненного реферата в электронном или распечатанном виде, выполнение памяток в тетради для лекций, устный опрос

**Рекомендуемая литература**

1. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. Издательство: Академия 2018г.

3. Интернет - ресурсы

**Самостоятельная работа № 12**

**Тема 1.9.60 «Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава»**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение реферата, составление памяток, работа с нормативно-технологической документацией, проработка конспекта, устный опрос, составление сводных таблиц.

**Время выполнения:** 4 часа

**Цель:** закрепить и углубить знания по теме: «Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава», уметь работать с нормативно-технологической документацией, знать виды технического обслуживания и периодичность проведения

**Задание:** используя методические рекомендации подготовить реферат на тему «Система технического обслуживания и ремонта подвижного состава»

**Сводная таблица:**

Виды технического обслуживания и ремонта	Норма пробега, км, или время работы	Кто выполняет работы
ТО-1 ТО-2	Ежедневно 24—48 ч	Локомотивные бригады Пункты технического обслуживания
ТО-3 ТО-4	7500 км или 18 сут Для обточки колесных пар без выкатки из-под тепловоза	То же Дэпо
ТР-1	30 тыс. км или 2,5 месяца	»
ТР-2	120 тыс. км или 10 месяцев	»
ТР-3	210 тыс. км или 18 месяцев	»
КР-1	720 тыс. км или 5 лет	Ремонтный завод
КР-2	1440 тыс. км или 10 лет	То же

**Средние для ОАО «РЖД» нормы периодичности технического обслуживания и ремонта электровозов**

Серия локомотива	Периодичность ремонта							
	ТО-1, за поездку	ТО-2, ч	ТО-3, тыс. км	ТР-1, тыс. км	ТР-2, тыс. км	ТР-3, тыс. км	СР, тыс. км	КР, тыс. км
ВЛ80, ВЛ85	Локомотивная бригада	72	—	25	200	400	800	2400
ЧС4, ЧС4Т,		48	12,5*	25	180	360	720	2160
ЭП1, ВЛ65 ВЛ60К, ВЛ60ПК		48	—	25	200	600	1200	2400
		48	—	18	180	360	720	2160

\* Допускается ТО-3 не проводить, если норма периодичности дорожного пробега ТР-1 не превышает 20 тыс. км.

**Форма контроля:** проверка выполненного реферата в электронном или печатанном виде, памятки в тетради для конспектов, выполненная сводная таблица на бумажном листе формат А4

**Рекомендуемая литература**

- 1.Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации ВЛ-85»
2. Грищенко А.В., Стрекопытов В.В., Ролле И.А. Устройство и ремонт электровозов и электропоездов.
3. Инструкция по техническому обслуживанию электровозов и тепловозов в эксплуатации N ЦТ-685
- 3.Интернет - ресурсы

**Самостоятельная работа № 13**

**Тема 1.9.65 «Пункты технического обслуживания»**

**Вид самостоятельной работы:** работа с нормативно-технической документацией, презентация, проработка конспекта, устный опрос .

**Время выполнения:** 3 часа

**Цель:** закрепить знания по теме «Пункты технического обслуживания», знать назначение и виды выполняемых работ на пунктах технического обслуживания.

**Задание:** используя Распоряжение ОАО «РЖД» № 2622р от 19.12.2012г Об утверждении технологической Инструкции «Обслуживание электровозов и тепловозов в эксплуатации» выполнить презентацию по теме «Пункты технического обслуживания», составить памятку используя Должностную инструкцию начальника пункта технического обслуживания. Опубликовано 2008-12-11 22:44 .

**Форма контроля:** проверка таблицы в тетради

**Рекомендуемая литература**

1. Распоряжение ОАО «РЖД» № 2622р от 19.12.2012г Об утверждении технологической Инструкции «Обслуживание электровозов и тепловозов в эксплуатации»
2. Должностная инструкция начальника пункта технического обслуживания. Опубликовано 2008-12-11 22:44.
3. Распоряжение Минтранса РФ от 30.03.2001 N АН-25-р (с изм. от 08.06.2007) Об утверждении нормативно-технических документов (вместе с Технологией безопасной эксплуатации и ремонта подвижного состава промышленного железнодорожного транспорта)>Приложение N 2. Технология безопасной эксплуатации и ремонта подвижного состава промышленного железнодорожного транспорта
4. Интернет-ресурсы

## **Самостоятельная работа № 14**

**Тема 1.10.73 «Виды ремонта подвижного состава, сроки их проведения, объем работ, места проведения, ответственные за проведение лица, применяемое оборудование»**

**Вид самостоятельной работы:** работа с нормативно-технической документацией, проработка конспекта, работа с карточками, устный опрос, выполнение доклада, составление памяток.

**Время выполнения:** 3 часа

**Цель:** формирование навыков работы с нормативно-технической документацией: «Руководство по техническому обслуживанию, текущему и деповскому ремонту электровозов ВЛ85» ПКБ ЦТ.06.00.79 утвержденное вице-президентом ОАО «РЖД» А.В. Воротилкиным от 27 января 2014г, закрепить знания по теме «Виды ремонта подвижного состава, сроки их проведения,

объем работ, места проведения, ответственные за проведение лица, применяемое оборудование»

**Задание:** используя учебник Б.А. Тушканова «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» глава 21 выполнить доклад по теме «Виды ремонта подвижного состава, сроки их проведения, объем работ, места проведения, ответственные за проведение лица, применяемое оборудование». Работая с карточками определить: Виды ремонта подвижного состава, сроки их проведения. Используя Виды ремонта подвижного состава, сроки их проведения, объем работ, места проведения, ответственные за проведение лица, применяемое оборудование составить памятку.

**Форма контроля:** проверка памяток в тетради, выполненный доклад, устный опрос.

**Рекомендуемая литература**

1. Б.А. Тушканова «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85»
2. «Руководство по техническому обслуживанию, текущему и деповскому ремонту электровозов ВЛ85» ПКБ ЦТ.06.00.79 утвержденное вице-президентом ОАО «РЖД» А.В. Воротилкиным от 27 января 2014г
3. Интернет-ресурсы

## **Самостоятельная работа № 15**

**Тема 1.10.75 «Ремонтное депо, его устройство и оборудование. Организация технического руководства ремонтом подвижного состава. Технология проведения без отцепочного ремонта. Контроль качества выполненных работ»**

**Вид самостоятельной работы:** подготовка электронных презентаций, выполнение эскизов, проработка конспектов, устный опрос.

**Время выполнения:** 4 часа

**Цель:** знать назначение, устройство и оборудование ремонтного депо, уметь проводить контроль качества выполненных работ, развивать навыки работы с нормативно-технологической документацией.

**Задание:** используя учебник Б.А. Тушканова «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» подготовить электронную презентацию по теме «Ремонтное депо, его устройство и оборудование. Организация технического руководства ремонтом подвижного состава. Технология проведения без отцепочного ремонта. Контроль качества выполненных работ», на листе бумаги формат А4 выполнить эскиз плана ремонтного депо, подготовиться к устному опросу.

**Форма контроля:** проверка в тетради вклеенного эскиза, устный опрос, просмотр презентации.

**Рекомендуемая литература**

- 1.Б.А. Тушканова «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85»
- 2.Интернет-ресурсы

## Самостоятельная работа № 16

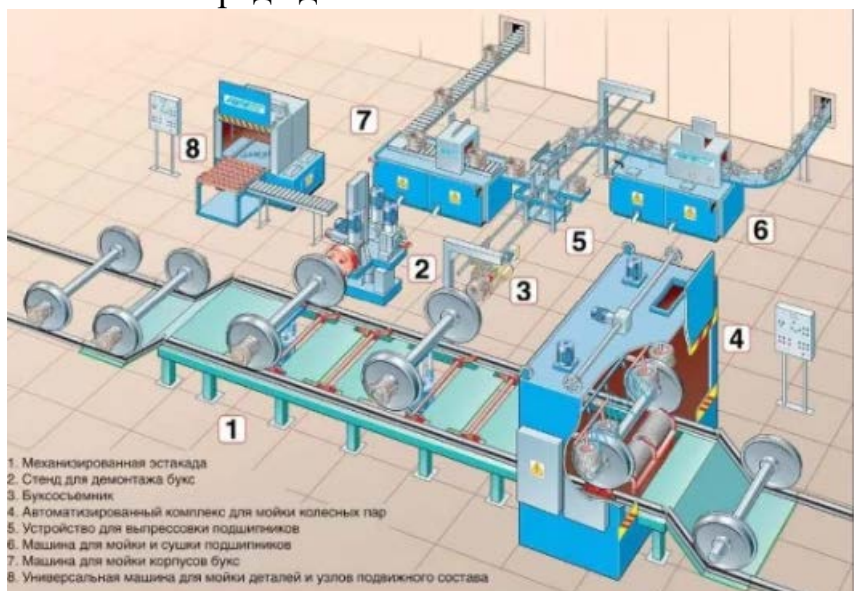
**Тема 1.11.84 «Средства комплексной механизации работ по обслуживанию подвижного состава: классификация, назначение, устройство, правила эксплуатации, технология проведения работ»**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение реферата по теме «Средства комплексной механизации работ по обслуживанию подвижного состава: классификация, назначение, устройство, правила эксплуатации, технология проведения работ», подготовка к устному опросу, выполнение эскиза

**Время выполнения:** 3 часа

**Цель:** закрепить и углубить знания по теме: «Средства комплексной механизации работ по обслуживанию подвижного состава: классификация, назначение, устройство, правила эксплуатации, технология проведения работ», знать технологию проведения по обслуживанию подвижного состава с применением средств комплексной механизации.

**Задание:** используя учебник Т.Ш. Мукушева «Средства механизации производственных процессов ремонта тягового подвижного состава» выполнить реферат по теме «Средства комплексной механизации работ по обслуживанию подвижного состава: классификация, назначение, устройство, правила эксплуатации, технология проведения работ» на листе бумаги формата А-4 выполнить эскиз механизированной эстакады станда для демонтажа букс и вклеить в тетрадь для конспектов.



**Форма контроля:** проверка выполненного эскиза, реферата, устный опрос.

**Рекомендуемая литература**

1. Т.Ш. Мукушева учебник «Средства механизации производственных процессов ремонта тягового подвижного состава» 2017г
2. Интернет-ресурсы

### **Самостоятельная работа № 17**

**Тема 1.12.91 «Процесс обработки и восстановления деталей, узлы, подлежащие разборке при проведении различных типов ремонта и порядок их проведения, сборка узлов, испытания деталей»**

**Вид самостоятельной работы:** подготовка электронных презентаций, выполнение памяток, проработка конспектов, устный опрос.

**Время выполнения:** 3 часа

**Цель:** закрепить и углубить знания по теме: «Процесс обработки и восстановления деталей, узлы, подлежащие разборке при проведении различных типов ремонта и порядок их проведения, сборка узлов, испытания деталей»

**Задание:** используя учебник Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» глава 26, выполнить памятку в тетради, подготовить электронную презентацию по теме «Процесс обработки и восстановления деталей, узлы, подлежащие разборке при проведении различных типов ремонта и порядок их проведения, сборка узлов, испытания деталей», подготовка к устному опросу.

**Форма контроля:** проверка записи в тетради, выполнение эскиза, просмотр презентации в электронном виде по теме: «Включение реакторов и шунтов в электрическую цепь», устный опрос.

**Рекомендуемая литература**

1. Б.А. Тушканова «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» глава 26
2. Интернет-ресурсы

### **Самостоятельная работа № 18**

**Тема 1.12.93 «Безопасность труда при проведении ремонта подвижного состава»**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение реферата по теме «Безопасность труда при проведении ремонта подвижного состава», подготовка к защите реферата, устный опрос, выполнение памяток

**Время выполнения:** 3 часа

**Цель:** знать технику безопасности при производстве ремонтных работ подвижного состава и уметь ее соблюдать.

**Задание:** используя «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85» Б.А. Тушканова глава 14 & 14.2 стр 308 подготовиться к устному опросу, изучив & 15.1 стр 312 выполнить реферат по теме «Безопасность труда при проведении ремонта подвижного состава», выполнить памятку в тетради для конспектов

**Форма контроля:** проверка реферата, выполнение памятки, устный опрос,

**Рекомендуемая литература**

1. Б.А. Тушканов «Руководство по эксплуатации электровоз ВЛ-85
2. Интернет ресурсы

## Самостоятельная работа № 19

### Тема 1.13.101 «Расчет программы ремонта и технического обслуживания тягового подвижного состава»

**Вид самостоятельной работы:** выполнение презентации по теме «Расчет программы ремонта и технического обслуживания тягового подвижного состава», составление памятки, подготовка к устному опросу.

**Время выполнения:** 2 часа

**Цель:** знать назначение ремонта и техническое обслуживание тягового подвижного состава, какие показатели используются при расчете годовой программы ремонта локомотивов, уметь производить расчет программы ремонта, делать выводы рентабельности ремонта и технического обслуживания подвижного состава.

**Задание:** используя учебник: Хасин Л.Ф., Матвеев В.Н. Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством. Выполнить реферат по теме «Расчет программы ремонта и технического обслуживания тягового подвижного состава», составить памятку используя: учебник для вузов /И. В. Белов. В. Г. Галабурда, В. Ф. Данилин и др.; Под ред. И. В. Белова. Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством.

**Форма контроля:** просмотр презентации, устный опрос, проверка составленной и распечатанной памятки.

#### **Рекомендуемая литература**

1. ПКБ ЦТ.06.0039 «Руководство по техническому обслуживанию, текущему и заводскому ремонту электровозов ВЛ
2. Хасин Л.Ф., Матвеев В.Н. Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством.
3. И. В. Белов. В. Г. Галабурда, В. Ф. Данилин и др.; Учебник для вузов Под ред. И. В. Белова. Экономика, организация и управления организацией.
3. Интернет ресурсы

## Самостоятельная работа № 20

### Тема 1.13.110 «Обеспечение своевременной постановки тягового подвижного состава на ремонт и на техническое обслуживание».

**Вид самостоятельной работы:** работа с нормативно-технической документацией, выполнение реферата, памятки, сводной таблицы, проработка конспекта.

**Время выполнения:** 4 часа

**Цель:** уметь применять нормативно-техническую документацию, закрепить и углубить знания по теме «Обеспечение своевременной постановки тягового подвижного состава на ремонт и на техническое обслуживание»

**Задание:** используя методические рекомендации выполнить реферат по теме «Обеспечение своевременной постановки тягового подвижного состава на

ремонт и на техническое обслуживание», выполнение памятки содержание и виды ремонта локомотивов.

## Содержание и виды ремонта локомотивов

ОАО «РЖД» установлены следующие виды технического обслуживания и ремонта

- техническое обслуживание — ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, ТО-5
- текущие ремонты — ТР-1, ТР-2, ТР-3.
- капитальные ремонты — КР-1, КР-2.

ТО-1 – выполняет локомотивная бригада при приемке и сдаче локомотива. Входит осмотр и обтирка агрегатов, расположенных в кузове, а также осмотр ходовых частей и автосцепки.

ТО-2 – производят в основном депо, выполняет специальная бригада слесарей, осматривают ходовые части, тормозное оборудование, тяговые электродвигатели

ТО-3 – производят в основном депо, выполняет специализированная бригада, осматривают дизель и его агрегаты, тяговый генератор.

ТО-4 – обтачивают бандажи колесных пар без выкатки их из-под локомотива.

ТР-1, ТР-2, ТР-3 – выполняют в депо в специализированных цехах

КР-1 (первого объема) и КР-2 (второго объема) производят на заводах.

Выполнение сводной таблицы



**Форма контроля:** проверка доклада в электронном виде, выполнение памятки в тетради для конспектов.

**Рекомендуемая литература**

1. В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьменко., учебник Экономика организации (предприятия)



2. Л.А. Чалдаева учебник Экономика предприятия: Книга доступна в электронной библиотеке biblio-online.ru, а также в мобильном приложении «Юрайт.Библиотека» 2019
3. Распоряжение ОАО РЖД 2796р с изменениями от 21.09.2018 г. №2070р.О системе технического обслуживания и ремонта локомотивов ОАО «РЖД»
4. Интернет-ресурсы

### **Самостоятельная работа № 21**

#### **Тема 1.13.119 «Оценка экономической эффективности снижения процента неисправных локомотивов. Расчет изменения парка локомотивов»**

**Вид самостоятельной работы:** выполнение электронных презентаций, работа с нормативно-технической документацией, составление памяток.

**Время выполнения:** 4 часа

**Цель:** закрепить и углубить знания по теме: «Оценка экономической эффективности снижения процента неисправных локомотивов. Расчет изменения парка локомотивов», уметь производить расчет эксплуатационного парка локомотивов по видам ремонтов.

**Задание:** используя методические рекомендации и учебник: Хасин Л.Ф., Матвеев В.Н. «Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством», подготовить презентацию на тему «Оценка экономической эффективности снижения процента неисправных локомотивов. Расчет изменения парка локомотивов», составить памятку в тетради для конспектов.

**Форма контроля:** проверка выполненной презентации в электронном виде, выполнение памятки в тетради для конспектов.

#### **Рекомендуемая литература**

1. Хасин Л.Ф., Матвеев В.Н. Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством
2. Интернет-ресурсы

### **Приложение**

#### **Методические рекомендации по составлению памятки**

Памятка (алгоритм) — краткое нормативное, производственно-практическое или справочное пособие, содержащее самые важные сведения, которыми надо руководствоваться, выполняя какую-либо операцию или осуществляя некоторую деятельность.

Для составления памятки по заданной теме нужно найти информацию в нормативно-технической документации, изучить ее и выписать тезисы (основные мысли или основные действия).

Памятка составляется индивидуально.

Работа должна быть представлена на бумаге формата А-4 в печатном (компьютерном) или рукописном варианте.

### ***Составление тезисов (перечня действий)***

1. Предварительно изучите информацию по заданной теме, продумайте цель, которую вы ставите, приступая к работе над ней.
2. Разделите информацию по заданной теме на смысловые части, определите микротемы.
3. Сформулируйте пункты плана, логически и последовательно связав их между собой.
4. Воспринимая текстовую информацию, стремитесь чётко представить себе, что является главным.
5. Выберите для тезисов основные идеи и положения, отделив важные детали от подробностей, запишите их, разместив в определенной последовательности.
6. Руководствуйтесь основным принципом тезирования текста — не допускайте искажения содержания.
7. Составьте тезисы, а затем, используя эти материалы, оформите памятку-алгоритм на листе А-4.

### ***Критерии оценивания:***

*Памятка составлена верно, если:*

- составленная памятка-алгоритм, соответствует изучаемому материалу, соблюдены требования к составлению тезисов;
- основные требования к оформлению памятки соблюдены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в формулировке тезисов, пропущены некоторые действия, имеются упущения в оформлении;

*Памятка составлена не верно, если:*

- содержание памятки-алгоритма не соответствует изучаемой теме, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### ***Методические рекомендации по составлению конспекта***

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.

***Методические рекомендации по работе с нормативно-техническими документами и учебной литературой***

*Цель* - при работе с нормативными документами закрепить знания теоретического характера, формировать интерес к Стандартам, приказам, инструкциям, распоряжениям, понимать значимость умения работать с нормативно-справочной базой.

Документы помогают усвоению основных понятий. Анализ документов формирует навыки исследовательской работы.

В самостоятельной работе используются:

- фрагменты документов (Стандарты, приказы, инструкции, распоряжения и др.);
- газетная информация и публицистические материалы;
- справочные, статистические материалы;
- наглядные средства обучения.

***Критерии оценки:*** осуществление поиска правовой информации и извлечение необходимых знаний из источника по заданной теме, аргументация своей позиции с опорой на нормативный материал, способность находить разные способы решения

проблем на основе сопоставления нескольких источников

### ***Методические рекомендации по составлению таблиц***

Таблица (из лат. tabula «доска») — способ передачи содержания, заключающийся в организации структуры данных, в которой отдельные элементы помещены в ячейки, каждой из которых сопоставлена пара значений — номер строки и номер колонки. Таким образом, устанавливается смысловая связь между элементами, принадлежащими одному столбцу или одной строке.

Таблицы являются удобной формой для отображения информации. Но таблицы выполняют лишь тогда свою цель, когда между строчками и столбцами имеется смысловая связь, то есть информацию в них можно рассортировать неким образом, например, по дате или алфавиту.

#### ***Алгоритм заполнения таблицы.***

1. Прочтите названия оглавлений таблицы.
2. Прочтите текст учебника и с помощью карандаша, укажите в нем материалы к каждой графе.
3. Запишите в соответствующие графы таблицы указанные материалы из текста в сокращенном виде.

#### ***Критерии оценки результата***

<i>Уровни освоения</i>	<i>Характеристика уровня</i>
допустимый	- Таблица заполнена верно на 50%
оптимальный	- Таблица заполнена верно более чем на 50%
высокий	- Таблица заполнена в полном объеме.

#### ***Критерии оценки результата***

При правильном алгоритме выполнения действий высвечивается: сдал – отлично, если произошли нарушения в алгоритме выполнения действий то высвечивается сколько ошибок допущено, что позволяет провести работу над ошибками и возможность повторно выполнить соответствующие действия. Компьютерная анимация способствует развитию профессиональных навыков и лучшему запоминанию учебного материала.

