

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Гаранин Максим Алексеевич  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 03.02.2026 14:14:34  
 Уникальный программный ключ:  
 7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

## РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ

### 3.2. ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

#### Характеристика дисциплины:

##### Цель реализации дисциплины и ее объем

Содержание дисциплины направлено на формирование у обучающихся современного экономического мышления, соответствующего рыночным преобразованиям.

Объем дисциплины составляет 8 часов

##### Планируемые результаты обучения

**Знать:** - основные категории экономики.

**Уметь:** - применять знания по экономике в профессиональной деятельности.

**Владеть:** - навыками анализа социально-значимых проблем и процессов, происходящих в обществе.

#### Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела/темы	Трудоемкость, час	Всего час.	в том числе, час.			СРС, час
				лекции	лабораторные работы	практические занятия, семинары	
1.	Специфические особенности, преимущества и недостатки рыночной экономики.	1					1
2.	Экономические субъекты, их классификация	1					1
3.	Факторы производства, издержки производства	1					1
4.	Основы анализа спроса и предложения	2		2			
5.	Рыночное равновесие и его виды	2				2	
6.	Текущий контроль	1					1
Итого теоретического обучения		8		2		2	4
<b>Всего:</b>		<b>8</b>					

#### Лекционные занятия:

№ раздела	Наименование раздела	Тема лекции. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	2	3	4	5
1.	Основы анализа спроса и предложения	Понятие спроса. Кривая спроса. Функция спроса. Виды спроса. Парадоксы закона спроса. Понятие предложения. Факторы предложения. Кривая предложения.	ЭИОС ПривГУПС	2

#### Практические занятия:

№ раздела	Наименование раздела	Тема занятия.	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	2	3	4	5
1.	Рыночное равновесие и его виды	Решение задач по эластичности спроса и предложения	ЭИОС ПривГУПС,	2

Самостоятельная работа:

№ раздела	Наименование раздела	Тема. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	2	3	4	5
1.	Специфические особенности, преимущества и недостатки рыночной экономики.	Специфические черты рыночного хозяйства. Право собственности. Теневой сектор экономики. Основные преимущества рыночной экономики. Недостатки рыночной экономики	ЭИОС ПривГУПС	1
2.	Экономические субъекты, их классификация	Понятие экономических субъектов, их функции: домашние хозяйства. предпринимательство (бизнес); государство.	ЭИОС ПривГУПС	1
3.	Факторы производства, издержки производства	Факторы производства: земля, цена, труд; предпринимательские способности; информация. Понятие издержек производства. Внутренние издержки, внешние издержки. Совокупный доход. Экономическая прибыль.	ЭИОС ПривГУПС	1
4.	Текущий контроль	Тестирование	ЭИОС ПривГУПС	1

**Оценочные и методические материалы**

Оценка качества учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля. Текущий контроль по дисциплине обеспечивает оценку степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Форма текущего контроля по дисциплине – тестирование.

**Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 60–100% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Оценочные материалы для текущего контроля:

**Типовые вопросы теста**

1. Основным источником дохода на землю является:

- a) заработная плата;
- b) процент;
- c) рента;
- d) социальное пособие.

2. Плата за использование капитала называется:

- a) прибылью
- b) рентой
- c) процентом
- d) доходом

3. Бригада строителей относится к такому фактору производства, как

- a) земля
- b) капитал
- c) труд
- d) предпринимательские способности

4. Организация деятельности частной школы относится к такому фактору производства, как а) земля  
b) капитал  
c) труд  
d) предпринимательские способности

5. Что относится к экономическим субъектам

- a) домашние хозяйства
- b) предприятия (фирмы)
- c) государство
- d) все ответы правильные

6. К традиционным факторам производства относят

- a) земля, цена, труд
- b) земля, цена, труд, предпринимательские способности
- c) земля, цена, труд,
- d) нет правильных ответов

7. Что такое переменные издержки?

- a) издержки, величина которых на данное время находится в непосредственной зависимости от объема производства и реализации
- b) оплата обязательств по облигационным займам, рентные платежи
- c) часть отчислений на амортизацию зданий и оборудования, страховые взносы, а также жалование высшего управленческому персоналу и будущим специалистам фирмы.

8. Что такое постоянные издержки?

- a) это затраты производителя, которые в краткосрочном периоде остаются неизменными вне зависимости от изменения величины объема производства.
- b) издержки, величина которых на данное время находится в непосредственной зависимости от объема производства и реализации
- c) все ответы правильные

9. Закон спроса предполагает, что...

- a) превышение предложения над спросом вызовет снижение цены;
- b) если доходы у потребителей растут, они покупают больше товаров;
- c) кривая спроса обычно имеет положительный наклон;
- d) когда цена товара падает, объем планируемых покупок растёт.

10. Конъюнктура рынка – это...

- a) соотношение спроса и предложения на рынке товаров и услуг;
- b) повышение величины спроса с ростом цены;
- c) при увеличении цены на товар предложение этого товара повышается при прочих неизменных факторах;
- d) все ответы правильные.

11. Эластичный спрос имеет тенденцию к ...

- a) изменению при изменении цены на товар или дохода населения;
- b) оставаться неизменным вне зависимости от изменения доходов населения и цены на товар;
- c) нет правильных ответов.

12. Закон предложения предполагает...

- a) при увеличении цены на товар предложение этого товара повышается при прочих неизменных факторах;
- b) если доходы у потребителей растут, они покупают больше товаров;
- c) превышение предложения над спросом вызовет снижение цены;
- d) нет правильных ответов.

13. При росте предложения кривая смещается \_\_\_\_\_, при уменьшении \_\_\_\_\_
- вправо, влево;
  - влево, право;
  - нет правильных ответов.
14. Кривая, показывающая, какое количество экономического блага готовы приобрести покупатели по разным ценам в данный момент времени:
- спроса
  - предложения
  - рыночного равновесия
  - нет правильного варианта
15. Какой вид спроса относится к классификации по степени удовлетворения?
- реальный
  - повседневный
  - потенциальный
  - периодический
16. К неценовым факторам предложения относится ...
- уровень технологии
  - количество производителей
  - цены ресурсов
  - все варианты
17. Рыночное равновесие – это?
- цена, при которой объём спроса на рынке равен объёму предложения.
  - объём спроса и предложения товара при равновесной цене.
  - ситуация на рынке, когда спрос на товар равен его предложению
  - степень изменения в количестве предлагаемых товаров и услуг в ответ на изменения в их цене
18. Какие бывают виды рыночного равновесия?
- устойчивые и неустойчивые
  - постоянные и переменные
  - долгосрочные и краткосрочные
  - локальные и глобальные

### 3.3. ОСНОВЫ РОССИЙСКОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

#### **Характеристика дисциплины:**

##### **Цель реализации дисциплины и ее объем**

Содержание дисциплины направлено на формирование у обучающихся понимания и основ применения Российского законодательства.

Объем дисциплины составляет 8 часов

##### **Планируемые результаты обучения**

##### **Знать:**

- систему российского законодательства;
- предмет и метод регулирования отдельных отраслей права;
- принципы отечественного законодательства;

##### **Уметь:**

- применять разные способы квалификации своих деяний и деяний других людей;
- применять нормы разных отраслей права по факту;
- анализировать обстоятельства дела с целью принятия правовых решений;

##### **Владеть:**

- навыками защиты своих личных, публичных, трудовых прав;
- навыками работы со справочно-поисковыми правовыми системами;
- навыками работы с нормативно-правовыми актами.

##### **Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела/ темы	Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час
				лек ции	лабо рато рные е рабо ты	прак. заят ия, семи нары	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Система российского законодательства.	1	1	1			
2.	Теория и практика юридического письма	1	1	1			
3.	Квалификация деяний	1	1			1	
4.	СПС «Консультант+», «Гарант»	1	1			1	
5.	Правовой статус личности в России	1					1
6.	Правовые системы и система права						1
7.	Структура российского права						1
8	Текущий контроль	1					1
Итого теоретического обучения		8	4	2		2	4
<b>Всего:</b>		<b>8</b>					

Лекционные занятия:

№ раздела	Наименование раздела	Тема лекции. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1.	Система российского законодательства	1. Понятие и структура системы законодательства 2. Соотношение системы права и системы законодательства 3. Систематизация законодательства: понятие и виды.	ЭИОС ПривГУПС	1
2.	Теория и практика юридического письма	1. Понятие и виды юридического письма. 2. Стиль юридического письма. 3. Структура юридического документа: вводные замечания. 4. Логика изложения в юридическом письме. 5. Юридическое заключение.	ЭИОС ПривГУПС	1

Практические занятия:

№ раздела	Наименование раздела	Тема занятия. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	2	3	4	5
1.	Квалификация деяний	1. Понятие квалификации. 2. Виды и этапы и значение Квалификации. 3. Предпосылки квалификации. 4. Принципы квалификации преступлений.	ЭИОС ПривГУПС, Colaboratory	1
2.	СПС «Консультант+», «Гарант»	1. Справочные системы по законодательству, 2. Справочная правовая система КонсультантПлюс. 3. Структура информационного массива СПС КонсультантПлюс. 4. СПС КонсультантПлюс. 5. Поиск документов. 6. Работа со списком документов. 7. Работа с текстом документа.	ЭИОС ПривГУПС, Colaboratory	1

#### Самостоятельная работа:

№ раздела	Наименование раздела	Тема. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	2	3	4	5
1.	Правовой статус личности в России	1. Понятие правового статуса личности. 2. Концепция прав человека в конституционном законодательстве России. 3. Понятие основ конституционно-правового статуса личности. 4. Конституционные принципы правового положения личности	ЭИОС ПривГУПС	1
2.	Правовые системы и система права	1. Соотношение и использование источников права, 2. Роль суда в создании прецедентов, 3. Происхождение и развитие системы права	ЭИОС ПривГУПС	1
3.	Структура российского права	1. Правовые системы современности. Характеристика источников права и их роль в современных правовых системах. 2. Нормативный правовой акт как основной источник права в РФ. 3. Действие нормативных актов во времени, в пространстве и по кругу лиц. 4. Система российского права.	ЭИОС ПривГУПС	1

#### Оценочные и методические материалы

Оценка качества учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля. Текущий контроль по дисциплине обеспечивает оценку степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Форма текущего контроля по дисциплине – тестирование.

#### Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 60–100% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Оценочные материалы для текущего контроля:

#### Типовые вопросы теста

1. Гипотеза правовой нормы – это та часть, которая
  1. Содержит правило поведения
  2. Содержит условия, при наступлении которых норма права начинает действовать
  3. Предусматривает меры ответственности
2. В РФ основным источником права является
  1. Судебный прецедент
  2. Нормативный правовой акт
  3. Санкционированный обычай
  4. Нормативный договор
3. К Романо-германской правовой семье относится право следующих стран:
  1. Франции, Италии, России
  2. Англии, США, Канады
  3. Ирана, Саудовской Аравии, Пакистана
4. Судебный прецедент является преобладающим источником права в странах, относящихся к
  1. Романо-германской правовой семье

2. Англосаксонской правовой семье
3. Мусульманской правовой семье
5. Большой юридической силой обладает
  1. Федеральный закон
  2. Указ Президента РФ
  3. Постановление Правительства РФ
6. Нормы российского законодательства распространяются
  1. Только на граждан РФ
  2. На граждан РФ и лиц без гражданства
  3. На граждан РФ и иностранных граждан
  4. На граждан РФ, иностранных граждан и лиц без гражданства
7. Постановления высших судебных органов РФ
  1. Являются источниками права
  2. Не являются источниками права
8. Федеральные законы РФ принимает
  1. Федеральное Собрание
  2. Государственная Дума
  3. Совет Федерации
  4. Президент РФ
  5. Конституционный суд РФ
9. Датой принятия Федерального закона является дата
  1. Подписания закона Президентом РФ
  2. Принятия закона в окончательной редакции Государственной Думой
  3. Одобрения закона Советом Федерации
10. По общему правилу закон к отношениям, возникшим до его вступления в силу,
  1. Применяется (имеет обратную силу)
  2. Не применяется (не имеет обратной силы)
11. В каком порядке вступают в силу федеральные законы
  1. По истечении 10 дней с момента опубликования
  2. С момента опубликования
  3. По истечении 10 дней с момента официального опубликования, если самими законами не установлен иной порядок вступления их в силу
  4. По истечении 7 дней с момента официального опубликования
12. Официальным опубликованием считается публикация
  1. В Российской газете
  2. В Собрании законодательства РФ
  3. В Российской газете или Собрании законодательства РФ
  4. В любом издании тиражом свыше 100 тыс. экз.
  5. В любом издании независимо от тиража
13. В каком порядке вступают в силу акты Президента и Правительства РФ
  1. По истечении 10 дней с момента опубликования
  2. По истечении 7 дней с момента опубликования, если самими актами не установлен иной порядок вступления их в силу
  3. С момента подписания
14. Президент РФ издает
  1. Указы и постановления
  2. Указы и распоряжения
  3. Законы и Указы
  4. Указы, законы и постановления
15. В каком порядке вступают в силу нормативные акты федеральных органов исполнительной власти
  1. С момента подписания
  2. С момента опубликования
  3. По истечении 10 дней с момента опубликования
  4. По истечении 10 дней с момента опубликования при наличии государственной регистрации в Министерстве юстиции, если самими актами не установлен иной порядок вступления их в силу

16. Подлежит ли применению нормативный правовой акт федерального органа исполнительной власти, если он зарегистрирован в Министерстве юстиции РФ, но не опубликован?
  1. Да, так как он зарегистрирован в Министерстве юстиции
  2. Да, если он разослан соответствующим органам
  3. Нет, так как он не опубликован
17. Территория посольства США в Российской Федерации
  1. Является территорией РФ, т.к. посольство расположено в г. Москве
  2. Является территорией США
  3. Статус данной территории определяется соглашением двух государств
18. Императивный метод правового регулирования означает
  1. Нормы права содержат четкие, строгие предписания, которые не могут быть изменены соглашением сторон
  2. Нормы права могут быть изменены соглашением сторон
19. Участниками правоотношений являются:
  1. Только граждане
  2. Граждане и юридические лица
  3. Граждане, юридические лица, Российская Федерация, субъекты РФ, муниципальные образования
20. Элементами правоотношения являются
  1. Субъекты, объект, субъективная сторона, объективная сторона
  2. Субъекты, объект, содержание
  3. Права и обязанности участников правоотношения

### **Типовые практические задания**

#### **Задание 1. Решите задачи:**

**№ 1** При очистке деревообрабатывающего станка от стружек работнице Паниной был причинен тяжкий вред здоровью. К уголовной ответственности за нарушение правил охраны труда была привлечена и осуждена Шебекинским районным судом по ч.1 ст.143 УК РФ мастер смены Бронных, обязанная осуществлять контроль за соблюдением рабочими смены правил по технике безопасности и допустившая работу на станке, не оборудованном защитным кожухом. Из материалов дела видно, что первопричиной случившегося явилась неисправность в цехе воздушной системы, обеспечивающей автоматическое удаление накапливающихся в станках стружек, в связи с чем рабочие вынуждены были длительное время работать на станках без защитных кожухов, удаляя на ходу стружку руками. Содержание механизмов в исправленном, безопасном для эксплуатации состоянии входило в обязанность иного должностного лица – технолога Климова.

*Дайте оценку приговору суда. Каков круг субъектов преступных нарушений правил охраны труда? От каких видов преступлений надо отличать рассматриваемое посягательство?*

**№ 2** Начальник локомотивного цеха Комлев дал указание Дьяконову и Цыбину отремонтировать в обеденный перерыв мостовой кран. Комлев не проинструктировал и не предупредил их о том, что работу необходимо выполнять обязательно в предохранительных поясах или в подвесной люльке. Слесарь Цыбин, производя ремонт мостового крана, все время находился в опасном для жизни положении и во время работы сорвался с тележки, находившейся на высоте 11 м, упал на цементный пол и разбился насмерть.

*Квалифицируйте бездействие Комлева.*

**№ 3** Ярошинский, дорожный мастер механизированного лесопункта, руководя погрузкой бревен на платформу, погрузку производил навалом, без шпальных прокладок и сортировки в зависимости от длины. В результате этих нарушений бревна при следовании поезда сместились, и одно из них, проломив стенку тамбура платформы, нанесло смертельное ранение работнице Козловой.

*Определите ответственность Ярошинского.*

**№ 4** К студентам, проживающим в комнате общежития, в 24 часа постучал в дверь вахтер общежития с просьбой впустить его для проверки, присутствуют ли в комнате посторонние лица. Студенты отказались открыть дверь, ссылаясь на неприкосновенность жилища. Вахтер силой выбил дверь, но в комнате посторонних граждан не оказалось. Студенты обратились в прокуратуру с заявлением о привлечении вахтера общежития к уголовной ответственности по ст.139 УК РФ.

*Обосновано ли их заявление? Решите вопрос об ответственности вахтера.*

**№ 5.** Позов, будучи старшим электромонтером фанерного комбината, без разрешения прораба дал задание членам своей бригады электромонтерам Смирнову и Ширяеву снять электрический кабель и провода с резервной линии электропередач, не убедившись предварительно, что ток отключен. Ширяев, забираясь на опору, попал под напряжение 6000 вольт, получил травму электротоком, в результате чего был причинен тяжкий вред его здоровью.

Согласно акту о несчастном случае и заключению технического инспектора областного комитета профсоюза, ответственными за нарушение техники безопасности были признаны не только бригадир электромонтеров Позов, но и главный энергетик комбината Соловьев, главный инженер комбината Решетников, начальник электроцеха Шалинов.

*Решите вопрос об ответственности указанных лиц. Дайте юридический анализ и квалификацию их деяний.*

**№ 6.** Займах, работая машинистом экскаватора комбината, не имея права допускать к запуску двигателя помощника машиниста и не убедившись, что рычаг включения фрикционного привода главной лебедки выключен, дал указание помощнику машиниста Степанову запускать двигатель. Во время запуска левая нога Степанова соскользнула и была затянута не имеющим ограждения фрикционом.

В результате перелома и разможжения тканей бедра с последующей острой кровопотерей и шоком Степанов умер.

Было установлено также, что движущие и вращающиеся части экскаватора более 10 лет не имели необходимых ограждений.

Установление этих ограждений, как и выполнение других мероприятий по обеспечению безопасности труда, непосредственно входило в обязанности начальника цеха Липатова и главного механика цеха Закоблуква.

*Дайте юридический анализ и квалификацию деяний указанных лиц.*

**Задание 2.** Заполните таблицу.

Отрасль права	Предмет правового регулирования	Метод правового регулирования	Основной источник
Конституционное право			
Гражданское право			
Административное право			
Трудовое право			
Налоговое право			
Семейное право			

**Задание 3.** Найдите в любых источниках 5 правовых норм и выделите в них гипотезу, диспозицию и санкцию.

**Задание 4.** Произведите группировку нижеперечисленных отношений по отраслям права:

- 1) усыновление ребенка;
- 2) заключение трудового договора;
- 3) уплата лицензионного сбора;
- 4) принятие Федерального закона;
- 5) деятельность предпринимателей без образования юридического лица;
- 6) выплата заработной платы;
- 7) имущественные отношения мужчины и женщины в гражданском браке;
- 8) приобретение гражданства;
- 9) покупка автомобиля;
- 10) получение права управления транспортным средством.

**Задание 5.** Определите вид правонарушения (по отраслевому критерию).

- 1) несвоевременный возврат суммы долга;
- 2) уклонение от уплаты алиментов на несовершеннолетнего ребенка;
- 3) неявка без уважительных причин в суд для дачи свидетельских показаний;

- 4) опоздание на работу;
- 5) завладение чужим имуществом путем обмана;
- 6) невыплата работодателем заработной платы;
- 7) непредставление декларации о доходах, полученных в течение года;
- 8) оставление водителем места дорожно-транспортного происшествия и неоказание помощи пострадавшему пешеходу.

### **3.4. КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

#### **Характеристика дисциплины:**

##### **Цель реализации дисциплины и ее объем**

Содержание дисциплины направлено на формирование и развитие знаний обучающихся о системе менеджмента безопасности движения и рекомендаций по развитию и оценке культуры безопасности движения на предприятиях ОАО «РЖД».

Объем дисциплины составляет 24 часа.

##### **Планируемые результаты обучения**

###### **Знать:**

- признаки культуры безопасности.
- уровни зрелости культуры безопасности;
- развитие принципов культуры безопасности
- организация и проведение проверки состояния культуры безопасности движения в ОАО «РЖД»

###### **Уметь:**

- определять признаки культуры безопасности
- определять уровни зрелости культуры безопасности;
- оценить развитие принципов культуры безопасности
- организовать и провести проверку состояния культуры безопасности движения в ОАО «РЖД»

###### **Владеть:**

- навыками определения признаков культуры безопасности
- навыками определения уровней зрелости культуры безопасности;
- навыками оценки развития принципов культуры безопасности
- навыками организации и проведения проверки состояния культуры безопасности движения в ОАО «РЖД»

#### **Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела/ темы	Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час
				лек ции	лабо рато рные е рабо ты	прак. заня тия, семи нары	
1.	Стратегия и развитие системы менеджмента безопасности движения (СМБД)	7		2		2	3
2.	Культура безопасности в ОАО «РЖД»	2		2			
3.	Индикаторы признаков культуры безопасности движения	4		2		2	
4.	Развитие принципов культуры безопасности. Организация Дня культуры безопасности движения на предприятиях ОАО «РЖД»	2		2			
5.	Проверка состояния культуры безопасности движения в ОАО «РЖД»	5		2		3	
6.	Анализ опыта использования культуры безопасности в производственных процессах за рубежом	3					3
7.	Текущий контроль	1					1
<b>Итого теоретического обучения</b>		<b>24</b>		<b>10</b>		<b>7</b>	<b>7</b>

Лекционные занятия:

№ раздела	Наименование раздела	Тема лекции. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1.	Стратегия и развитие системы менеджмента безопасности движения (СМБД)	Цель создания СМБД. Задачи СМБД. Реализация СМБД.	ЭИОС ПривГУПС	2
2.	Культура безопасности в ОАО «РЖД»	Определения и принципы культуры безопасности. Цели и задачи культуры безопасности. Общие требования к культуре безопасности. Признаки культуры безопасности. Уровни зрелости культуры безопасности. Формирование отношения работников к небезопасным действиям и условиям. Лидерство и культура безопасности. Оценка развития культуры безопасности. Обеспечение коммуникаций в области культуры безопасности.	ЭИОС ПривГУПС	2
3.	Индикаторы признаков культуры безопасности движения	Индикаторы для признака «Управляемость»; индикаторы для признака «Двухсторонний обмен информацией»; индикаторы для признака «Вовлеченность персонала»; индикаторы для признака «Культура изучения проблем»; индикаторы для	ЭИОС ПривГУПС	2

		признака «Отношение к возложению вины».		
4.	Развитие принципов культуры безопасности. Организация Дня культуры безопасности движения на предприятиях ОАО «РЖД»	Приоритет безопасности. Профессионализм и квалификация. Дисциплина и ответственность. Соблюдение инструкций, регламентов. Атмосфера доверия. Понимание последствий. Самоконтроль. Открытость и самосовершенствование. Мотивация. Цели проведения Дня культуры безопасности движения.	ЭИОС ПривГУПС	2
5.	Проверка состояния культуры безопасности движения в ОАО «РЖД»	Цель и задачи. Модель процесса проверки состояния культуры безопасности движения. Организация и проведение проверки состояния культуры безопасности движения.	ЭИОС ПривГУПС	2

**Практические занятия:**

№ раздела	Наименование раздела	Тема практического занятия. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1.	Стратегия и развитие системы менеджмента безопасности движения (СМБД)	Методика формирования экспертной группы	ЭИОС ПривГУПС	2
2.	Индикаторы признаков культуры безопасности движения	Формирование оценки нарушений требований и правил безопасности движения по признакам культуры безопасности	ЭИОС ПривГУПС	2
3.	Проверка состояния культуры безопасности движения в ОАО «РЖД» движения в ОАО «РЖД»	Оценка состояния культуры безопасности	ЭИОС ПривГУПС	3

**Самостоятельная работа:**

№ раздела	Наименование раздела	Тема. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1.	Стратегия и развитие системы менеджмента безопасности движения (СМБД)	Цели и задачи создаваемой СМБД. Общие требования к СМБД. Разработка и внедрение СМБД. Основные функции и принципы построения СМБД. Элементы СМБД. Обязательные документированные процедуры СМБД. Поддержание СМБД в рабочем состоянии. Контроль за созданием и функционированием СМБД. Полномочия и ответственность за исполнение требований к СМБД, ее внедрение и поддержание в рабочем состоянии.	ЭИОС ПривГУПС	3

		Идентификация и оценка рисков в области СМБД. Организация разработки и документирование СМБД. Проверка и мониторинг результативности СМБД. Оценка соответствия. Аудит СМБД. Действия по улучшению СМБД. Непрерывное улучшение СМБД.		
2.	Анализ опыта использования культуры безопасности в производственных процессах за рубежом	Культура безопасности на железнодорожных предприятиях Великобритании. Культура безопасности на железнодорожных предприятиях других стран – членов ЕС. Культура безопасности на железнодорожных предприятиях США и Канады. Культура безопасности на железнодорожных предприятиях Австралии и ЮАР. Обобщение опыта применения культуры безопасности на железнодорожных предприятиях за рубежом.	ЭИОС ПривГУПС	3

#### Оценочные и методические материалы

Оценка качества учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля. Текущий контроль по дисциплине обеспечивает оценку степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Форма текущего контроля по дисциплине – тестирование.

#### Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 60–100% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

Оценочные материалы для текущего контроля:

#### Типовые вопросы теста

##### 1) Укажите, что из перечисленного является целью СМБД?

- А. Обеспечение уровня зрелости безопасности движения
- Б. Системное улучшение уровня безопасности движения
- В. Эффективное обеспечение уровня безопасности движения
- Г. Проверка системы безопасности движения

##### 2) Укажите, какой термин описывается данным определением: «Это результат осознания важности социальной ответственности работников железнодорожного транспорта в обеспечении безопасности движения, достижение которого является приоритетной целью и личной потребностью при выполнении всех работ, влияющих на безопасность»?

- А. Культура безопасности
- Б. СМБД
- В. Самооценка культуры безопасности
- Г. Уровень зрелости культуры безопасности

##### 3) Укажите, какой термин описывается данным определением: «Это характеристика и особенность деятельности организации (подразделения) и поведения отдельных лиц, которые

**устанавливают, что безопасность обладает высшим приоритетом и ей уделяется внимание, определяемое ее значимостью»?**

- А. Самооценка культуры безопасности
- Б. СМБД
- В. Культура безопасности
- Г. Уровень зрелости культуры безопасности

**4) Укажите, что из перечисленного является признаком культуры безопасности у сотрудников?**

- А. Оценка степени удовлетворенности качеством услуг
- Б. Осуществления менеджмента процессов и ресурсов
- В. Повышение качества обслуживания Клиентов
- Г. Выявление возможных областей, требующих улучшения и инноваций

**5) Укажите, какой признак культуры безопасности описывает следующий критерий: «Для выполнения этого признака необходимо добиваться приоритета поступков персонала в пользу обеспечения безопасности по отношению к производительности или провозной способности»?**

- А. Управляемость
- Б. Культура изучения проблем
- В. Вовлеченность персонала
- Г. Двусторонний обмен информацией
- Д. Отношение к возложению вины

**6) Укажите, какой признак культуры безопасности описывает следующий критерий: «Для выполнения этого признака необходимо добиваться регистрации (в журналах установленной формы, базах данных и т.п.) проявлений беспокойства персонала о состоянии безопасности»?**

- А. Вовлеченность персонала
- Б. Отношение к возложению вины
- В. Двусторонний обмен информацией
- Г. Управляемость
- Д. Культура изучения проблем

**7) Укажите, какими критериями необходимо руководствоваться, чтобы добиться выполнения признака культуры безопасности «Отношение к возложению вины»?**

- А. Периодического изучения отношения персонала к состоянию безопасности в организации и мероприятиям по уменьшению последствий возможных событий
- Б. Морального и материального стимулирования деятельности в области улучшения безопасности
- В. Осознания персоналом своей ответственности
- Г. Создания правил и процедур дисциплинарного воздействия на персонал за выявленные недостатки или неисправности

**8) Укажите, какой признак культуры безопасности описывает следующий критерий: «Достижение этого признака обеспечивается за счет морального и материального стимулирования деятельности в области улучшения безопасности»?**

- А. Культура изучения проблем
- Б. Отношение к возложению вины
- В. Вовлеченность персонала
- Г. Управляемость
- Д. Двусторонний обмен информацией

**9) Укажите, какой признак культуры безопасности описывает следующий критерий: «Для выполнения этого признака необходимо добиваться демонстрации поведения руководителей всех уровней, в том числе выдачи ими распоряжений в интересах безопасности»?**

- А. Вовлеченность персонала
- Б. Управляемость
- В. Культура изучения проблем

- Г. Двусторонний обмен информацией
- Д. Отношение к возложению вины

**10) Укажите, какой признак культуры безопасности описывает следующий критерий: «Для выполнения этого признака необходимо добиваться создания системы мониторинга культуры безопасности»?**

- А. Культура изучения проблем
- Б. Вовлеченность персонала
- В. Отношение к возложению вины
- Г. Двусторонний обмен информацией
- Д. Управляемость

**11) Укажите, какой метод является наиболее эффективным для понимания фактического поведения работников при проверке состояния культуры безопасности?**

- А. Метод фокус-групп
- Б. Интервью работников
- В. Анкетирование работников
- Г. Наблюдение за процессами на местах
- Д. Анализ технической и иной документации

**12) Укажите, при каком методе сбора исходных данных можно задавать вопросы, не имеющие готовых вариантов возможных ответов?**

- А. Метод фокус-групп
- Б. Анкетирование работников
- В. Интервью работников
- Г. Анализ технической и иной документации

**13) Укажите, какие данные указываются в аналитическом отчете по результатам проверки состояния культуры безопасности движения?**

- А. Подписи лиц, проводивших проверку
- Б. Дата проведения проверки
- В. Столбчатые, круговые или лепестковые диаграммы
- Г. Краткое содержание выборочной совокупности (распределение участников проверки по наименованиям структурных подразделений, категориям персонала, стажу, возрасту и полу)
- Д. Негативные и позитивные свидетельства, выявленные в ходе проверки состояния культуры безопасности движения

**14) Укажите, в течение какого времени проводится рассмотрение результатов проверки после вручения аналитического отчета?**

- А. Не позднее 5 рабочих дней
- Б. Не позднее 2 рабочих дней
- В. Не позднее 14 рабочих дней
- Г. Не позднее 10 рабочих дней

**15) Укажите для какого термина характерно следующее определение: «Непрерывный процесс развития культуры безопасности путем постоянного совершенствования методологии стратегического управления и ее интегрирования в производственные процессы и общую систему управления»?**

- А. Самооценка культуры безопасности
- Б. СМБД
- В. Культура безопасности
- Г. Уровень зрелости культуры безопасности

**16) Укажите, на каком уровне зрелости культуры безопасности отсутствуют формальные процедуры и распределение ответственности?**

- А. Оптимизируемый
- Б. Определенный

- В. Управляемый и измеримый
- Г. Начальный
- Д. Повторяемый

**17) Укажите, что характерно для уровня зрелости культуры безопасности «определенный»?**

- А. Отклонения от процедур не всегда отслеживаются
- Б. Процедуры формализуют существующую практику
- В. Процедуры стандартизированы и документированы
- Г. Одинаковые задачи решаются разными людьми сходными методами

**18) Укажите, какая периодичность рекомендована для подготовки отчетов проведения самооценки уровня зрелости культуры безопасности?**

- А. Один раз в год
- Б. Не реже одного раза в три года
- В. Не реже одного раза в пять лет
- Г. Каждое полугодие

**19) Вы являетесь работником массовых профессий. Каким вопросом вы сможете проверить самооценку личного вклада в повышение культуры безопасности движения?**

- А. Отчетливо ли я представляю себе, кто является ответственным за реализацию последнего улучшения в системе безопасности?
- Б. Каким был мой первый вопрос при сбое в движении поездов: о последствиях для безопасности или о том, когда возобновится движение?
- В. Действительно ли я знаю, что наши инструкции и управленческие процессы работают должным образом?
- Г. Имею ли я необходимые знания, чтобы приступить к выполняемой работе?

**20) Укажите, в какой день недели проводится День культуры безопасности движения?**

- А. Пятница
- Б. Вторник
- В. Среда
- Г. Понедельник
- Д. Четверг

**21) Укажите, с какой периодичностью осуществляется планирование проведения Дней культуры безопасности движения?**

- А. Ежегодно
- Б. Ежемесячно
- В. Каждые полгода
- Г. Ежеквартально

### **3.5. ОХРАНА ТРУДА**

**Характеристика дисциплины:**

**Цель реализации дисциплины и ее объем**

Содержание дисциплины направлено на формирование и развитие знаний обучающихся в области охраны труда и мерах по обеспечению безопасности при выполнении работником своих трудовых обязанностей.

Объем дисциплины составляет 44 часов

**Планируемые результаты обучения**

**Знать:**

- правовые, нормативно-технические и организационные основы охраны труда;
  - средства и методы обеспечения безопасности труда;
  - порядок обучения и проверки знаний работников по охране труда;
  - порядок расследования, оформления и учета несчастных случаев на производстве и случаев профессиональных заболеваний;
  - организацию социальной защиты пострадавших на производстве;

- порядок предоставления компенсаций работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, обеспечение работников средствами индивидуальной защиты;
- основные функции и полномочия органов государственного управления охраной труда, надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда;
- методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников
- источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию
- методы организации и управления охраной труда в организациях.

**Уметь:**

- пользоваться нормативной и иной правовой документацией в области безопасности труда;
- оценивать источники вредных и опасных факторов производственной среды и производственного процесса, эффективно применять средства защиты;
- пользоваться методами оценки опасностей и профессиональных рисков работников;
- принимать самостоятельные инженерные решения по снижению вредных и опасных производственных факторов;
- применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.

**Владеть:**

- способностью ориентироваться в основных методах, системах и средствах обеспечения охраны труда;
- способностью обоснованно выбирать известные средства и системы защиты работника от опасностей производственной среды;
- способностью применять действующие нормативно-правовые акты для решения задач обеспечения охраны труда;
- способностью разрабатывать планы мероприятий по обеспечению безопасных условий и охраны труда, улучшению условий и охраны труда, управлению профессиональными рисками;
- способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска.

**Содержание дисциплины**

п/п	Наименование раздела/ темы	Трудоемкость, час	Всего, ауд. час.	в том числе, час.			СРС, час
				лек ции	лабо рато рные рабо ты	прак. заня тия, семи нары	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Основные положения законодательства о труде в Российской Федерации и отраслевых стандартов в области ОТ	4		1			3
2.	Надзор и контроль соблюдения законодательства об охране труда, ответственность за нарушение законодательства о труде и законодательства об охране труда	4		1			3
3.	Производственный травматизм и профессиональные заболевания, мероприятия по их профилактике. Расследование несчастного случая на производстве и профессионального заболевания. Социальная защита пострадавших на производстве.	6		2		2	2
4.	Обучение и инструктирование работников по охране труда, пропаганда охраны труда	6		2		2	3
5.	Организация управления охраной труда на предприятиях. Управление профессиональными рисками	7		2		2	3
6.	Производственная среда и условия труда на предприятиях.	6		2		2	2
7.	Обеспечение защиты работников от воздействия ОВПФ.	6		1		2	2
8.	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	4		1		2	1
9.	Текущий контроль	1					1
<b>Итого теоретического обучения</b>		<b>44</b>		<b>12</b>		<b>12</b>	<b>20</b>

Лекционные занятия:

№ раздела	Наименование раздела	Тема лекции. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1.	Основные положения законодательства о труде в Российской Федерации и отраслевых стандартов в области ОТ	Конституция Российской Федерации, трудовой кодекс Российской Федерации и другие важнейшие правовые акты трудового законодательства. Виды ответственности за нарушения законодательства о труде и об охране труда.	ЭИОС ПривГУПС	1
2.	Надзор и контроль соблюдения законодательства	Органы управления, надзора и контроля охраны труда. Функции и полномочия в области охраны труда Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и	ЭИОС ПривГУПС	1

	об охране труда, ответственность за нарушение законодательства о труде и законодательства об охране труда	подразделений, структур управления по охране труда в составе органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации.		
3.	Производственный травматизм и профессиональные заболевания, мероприятия по их профилактике. Расследование несчастного случая на производстве и профессионального заболевания. Социальная защита пострадавших на производстве.	<p>Определение основных понятий: травматизм, несчастный случай, профессиональное заболевание.</p> <p>Причины травматизма: технические, организационные, личностные. Структура травматизма на железнодорожном транспорте. Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве как основа для разработки профилактических мероприятий по снижению травматизма.</p> <p>Действующее положение о порядке расследования несчастных случаев на производстве. Формирование комиссий по расследованию несчастного случая.</p> <p>Особенности расследования групповых несчастных случаев, тяжелых несчастных случаев, несчастных случаев со смертельным исходом. Формы и порядок заполнения документов расследования несчастных случаев на производстве. Мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний.</p>	ЭИОС ПривГУПС	2
4.	Обучение и инструктирование работников по охране труда, пропаганда охраны труда	<p>Обязанности работников по прохождению обучения безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда, инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда.</p> <p>Организация обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда руководителей, специалистов и работников рабочих профессий.</p> <p>Виды и задачи инструктажей по охране труда, порядок проведения и оформления.</p>	ЭИОС ПривГУПС	2
5.	Организация управления охраной труда на предприятиях. Управление профессиональными рисками	<p>Обязанности работодателя и работников по обеспечению охраны в организации.</p> <p>Политика организации в области охраны труда. Система управления охраной труда. Система управления профессиональными рисками. Понятие риска. Функции риска. Виды и классификация рисков. Оценка и прогнозирование рисков.</p>	ЭИОС ПривГУПС	2
6.	Производственная среда и условия	Классификация производственных факторов условий труда (физические факторы, психофизиологические факторы, химический	ЭИОС ПривГУПС	2

	труда на предприятиях.	фактор, биологический фактор). Производственный контроль условий труда. Понятие специальной оценки условий труда, основные термины и определения. Цели специальной оценки условий труда. Нормативная база специальной оценки условий труда.		
7.	Обеспечение защиты работников от воздействия ОВПФ.	Типовые нормы бесплатной выдачи работникам спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты. Организация хранения, стирки, чистки, ремонта спецодежды и других средств индивидуальной защиты. Обеспечение работников моющими и обезвреживающими веществами, средствами личной гигиены. Организация условий для осуществления мер личной гигиены на производстве.	ЭИОС ПривГУПС	1
8.	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	Аптечки для оказания первой помощи пострадавшим. Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим. Медицинские средства для оказания первой помощи. Первая помощь при производственных травмах и отравлениях. Оказание первой помощи при ранениях, кровотечениях, переломах, ушибах, растяжениях связок, вывихах, ожогах, обморожениях, поражениях электрическим током, молнией.	ЭИОС ПривГУПС	1

Практические занятия:

№ раздела	Наименование раздела	Тема практического занятия.	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1.	Производственный травматизм и профессиональные заболевания, мероприятия по их профилактике. Расследование несчастного случая на производстве и профессионального заболевания. Социальная защита пострадавших на производстве.	Деловая игра по расследованию несчастного случая на производстве	ЭИОС ПривГУПС,	2
2.	Обучение и инструктирование работников по охране труда, пропаганда охраны труда	Определение необходимых видов обучения по охране труда для работника. Разработка инструкции по охране труда.	ЭИОС ПривГУПС,	2

3.	Организация управления охраной труда на предприятиях. Управление профессиональными рисками	Разработка плана мероприятий по улучшению условий труда для работников.	ЭИОС ПривГУПС,	2
4.	Производственная среда и условия труда на предприятиях.	Определение класса условий труда работника по химическому фактору	ЭИОС ПривГУПС,	2
5.	Обеспечение защиты работников от воздействия ОВПФ.	Определение необходимых СИЗ для работников и их количества	ЭИОС ПривГУПС,	2
6.	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	Отработка навыков оказания первой помощи на роботетренажере	ЭИОС ПривГУПС,	2

Самостоятельная работа:

№ раздела	Наименование раздела	Тема. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	Основные положения законодательства о труде в Российской Федерации и отраслевых стандартов в области ОТ	Интеграция трудового права в международное право. Международные трудовые нормы Международной организации труда (МОТ), регулирующие трудовые отношения.	ЭИОС ПривГУПС	3
2.	Надзор и контроль соблюдения законодательства об охране труда, ответственность за нарушение законодательства о труде и законодательства об охране труда	Нормативные правовые акты по вопросам охраны труда Российской Федерации, федеральных органов надзора и контроля за охраной труда (Роспотребнадзор, Роструд, Ростехнадзор, Ростехрегулирование и др.), их права и обязанности.	ЭИОС ПривГУПС	3
3.	Производственный травматизм и профессиональные заболевания, мероприятия по их профилактике. Расследование несчастного случая на производстве и профессионального заболевания. Социальная	Законодательство Российской Федерации об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Страховые тарифы и взносы, классы профессионального риска. Особенности возмещения вреда работникам. Скидки и надбавки к страховым тарифам. Гарантии и компенсации за вредные и опасные условия труда.	ЭИОС ПривГУПС	2

	защита пострадавших на производстве.			
4.	Обучение и инструктирование работников по охране труда, пропаганда охраны труда	Обязанности работодателя по обеспечению обучения работников безопасным методам и приемам выполнения работ по охране труда, инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте, проверки знаний требований охраны труда.	ЭИОС ПривГУПС	3
5.	Организация управления охраной труда на предприятиях. Управление профессиональными рисками	Служба охраны труда в организации, ее назначение и место в структуре управления организации. Определение необходимой численности службы охраны труда и условия формирования организационной структуры службы. Основные задачи и функции службы охраны труда. Предоставление прав работникам службы охраны труда. Специалист по охране труда структурного подразделения, его права и обязанности. Совершенствование системы управления охраной труда.	ЭИОС ПривГУПС	3
6.	Производственная среда и условия труда на предприятиях.	Микроклимат производственных помещений. Отопление, вентиляция, кондиционирование Освещенность производственных помещений и рабочих мест. Защита от шума и вибрации. Требования охраны труда к устройству и содержанию предприятий. Обеспечение электробезопасности и пожарной безопасности.		2
7.	Обеспечение защиты работников от воздействия ОВПФ.	Роль и место средств индивидуальной и коллективной защиты в ряду профилактических мероприятий, направленных на предупреждение травматизма и заболеваемости работающих. Требования, предъявляемые к средствам индивидуальной и коллективной защиты.		2
8.	Оказание первой помощи пострадавшим на производстве	Первая помощь при тепловом и солнечном ударах; спасение утопающих. Первая помощь при отравлениях, укусах животных, змей и насекомых. Действия руководителей и специалистов при возникновении несчастного случая.		1

### Оценочные и методические материалы

Оценка качества учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля. Текущий контроль по дисциплине обеспечивает оценку степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Форма текущего контроля по дисциплине – тестирование.

### Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 60–100% от общего объема заданных вопросов;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

Оценочные материалы для текущего контроля:

**Тест**

1. В соответствии с Трудовым кодексом работник имеет право на:

- 1. отдых**
- 2. достоверную информацию об условиях труда**
- 3. участие в управлении организацией**
4. выполнение установленных норм труда

2. В соответствии с Трудовым кодексом работодатель обязан:

- 1. соблюдать трудовое законодательство**
- 2. вести коллективные переговоры**
- 3. обеспечивать бытовые нужды работников, связанные с исполнением ими трудовых обязанностей**
4. поощрять работников за добросовестный эффективный труд

3. Правовой акт, регулирующий социально-трудовые отношения в организации или у индивидуального предпринимателя и заключаемый работниками и работодателем в лице их представителей это:

- 1. Коллективный договор**
2. Социальное партнерство в сфере труда
3. Трудовой договор
4. Внутренний трудовой распорядок

4. Срок действия коллективного договора:

- 1. 3 года**
2. 1 год
3. 5 лет
4. бессрочно

5. Обязательными для включения в трудовой договор являются следующие условия:

1. место и дата заключения трудового договора
- 2. трудовая функция**
- 3. условия оплаты труда**
- 4. режим рабочего времени и времени отдыха**

6. Трудовой договор может быть расторгнут по инициативе работодателя в случаях:

1. В период длительной временной нетрудоспособности работника
- 2. При нарушении работником требований охраны труда, если это нарушение повлекло за собой тяжкие последствия**
3. В период пребывания работника в ежегодном отпуске
4. Во всех вышеперечисленных случаях

7. Приказ (распоряжение) работодателя о приеме на работу объявляется работнику:

1. Устно в день приема на работу
- 2. Под роспись в трехдневный срок со дня фактического начала работы**
3. В недельной срок со дня издания приказа о приеме на работу
4. В течении десяти дней со дня фактического начала работы

8. Испытание в целях проверки его соответствия поручаемой работе не устанавливается для:

- 1. лиц, избранных по конкурсу**
- 2. беременных женщин**
- 3. лиц, заключающих трудовой договор на срок до двух месяцев**

**4. лиц, получивших среднее профессиональное образование и впервые поступающих на работу по полученной специальности в течение одного года со дня получения профессионального образования**

9. Если работник, нуждающийся в соответствии с медицинским заключением во временном переводе на другую работу на срок до четырех месяцев, отказывается от перевода, либо соответствующая работа у работодателя отсутствует, то работодатель обязан:

**1. На весь указанный в медицинском заключении срок отстранить работника от работы с сохранением места работы (должности) без начисления работнику заработной платы**

2. На срок до одного месяца отстранить работника от работы с сохранением места работы (должности) и с начислением работнику заработной платы

3. Уволить работника в соответствии с медицинским противопоказанием

4. На весь указанный в медицинском заключении срок отстранить работника от работы с сохранением места работы (должности) и с начислением работнику заработной платы

10. Работодатель обязан отстранить от работы (не допускать к работе) работника:

**1. появившегося на работе в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения**

**2. не прошедшего в установленном порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда**

**3. не прошедшего в установленном порядке обязательный медицинский осмотр**

4. появившегося на работе с опозданием

11. Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать:

1. 36 часов в неделю

**2. 40 часов в неделю**

3. 48 часов в неделю

4. 42 часов в неделю

12. Сокращенная продолжительность рабочего времени для работников, являющихся инвалидами I или II группы устанавливается:

**1. не более 35 часов в неделю**

2. не более 24 часов в неделю

3. не более 36 часов в неделю

4. не более 34 часов в неделю

13. Продолжительность рабочего дня или смены, непосредственно предшествующих нерабочему праздничному дню, уменьшается:

**1. на 1 час**

2. на 2 часа

3. на полчаса

4. не уменьшается

14. Работой в ночное время считается:

1. с 24 до 8 часов

**2. с 22 до 6 часов**

3. с 21 до 7 часов

4. с 22 до 8 часов

15. Продолжительность сверхурочной работы для каждого работника не должна превышать:

**1. 120 часов в год**

2. 100 часов в год

3. 80 часов в год

4. 160 часов в год

16. Ненормированный рабочий день – это:

1. Режим работы работников, определенных приказом работодателя, привлекаемых к выполнению своих трудовых функций за пределами установленной для них продолжительности рабочего времени

**2. Особый режим работы, в соответствии с которым отдельные работники могут по распоряжению работодателя при необходимости эпизодически привлекаться к выполнению своих трудовых функций за пределами установленной для них продолжительности рабочего времени**

3. Особый режим работы, установленный для отдельных категорий работников, которым, в силу производственной необходимости, невозможно установить определенный режим труда и отдыха

4. Работа, выполняемая работником по инициативе работодателя за пределами установленной для работника продолжительности рабочего времени

17. В течение рабочего дня (смены) работнику должен быть предоставлен перерыв для отдыха и питания продолжительностью:

**1. не менее 30 минут**

2. не менее 1 часа

3. 45 минут

4. 48 минут

18. Продолжительность еженедельного непрерывного отдыха устанавливается:

**1. не менее 42 часов**

2. не менее 48 часов

3. не менее 24 часов

4. не более 48 часов

19. Минимальная продолжительность ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска работникам, рабочие места которых по результатам специальной оценки условий труда отнесены к вредным условиям труда 2, 3 или 4 степени либо опасным условиям труда составляет:

**1. 7 календарных дней**

2. 5 календарных дней

3. 14 календарных дней

4. 3 календарных дня

20. О времени начала отпуска работник должен быть извещен:

**1. под подпись не позднее чем за две недели до его начала**

2. не позднее чем за три дня до его начала

3. накануне отпуска

4. под подпись не позднее чем за неделю до его начала

21. Кому работодатель ОБЯЗАН предоставить отпуск без сохранения заработной платы на основании письменного заявления:

**1. работающим пенсионерам по старости (по возрасту)**

**2. женам (мужьям) военнослужащих, погибших или умерших вследствие ранения, контузии или увечья**

**3. работающим инвалидам**

4. работникам, рабочие места которых по результатам специальной оценки условий труда отнесены к вредным условиям труда 2, 3 или 4 степени либо опасным условиям труда

22. В случае направления в служебную командировку работодатель обязан возмещать работнику:

**1. расходы по проезду**

**2. расходы по найму жилого помещения**

**3. дополнительные расходы, связанные с проживанием вне места постоянного жительства (суточные)**

4. расходы на культурные мероприятия

23. Работники, допущенные к соисканию ученой степени кандидата наук, имеют право на предоставление им дополнительного отпуска по месту работы с сохранением среднего заработка продолжительностью:

1. **три месяца**
2. шесть месяцев
3. один год
4. один месяц

24. За совершение дисциплинарного проступка, то есть неисполнение или ненадлежащее исполнение работником по его вине возложенных на него трудовых обязанностей, работодатель имеет право применить следующие дисциплинарные взыскания:

1. Строгий выговор, уменьшение или невыплата премиального вознаграждения
2. Замечание, строгий выговор, выговор, увольнение
3. **Замечание, выговор, увольнение по соответствующим основаниям**
4. Замечание, выговор, увольнение, лишение премиального вознаграждения

25. За проступок какой давности может применяться дисциплинарное взыскание?

1. Не позднее одного месяца со дня обнаружения проступка
2. Не позднее шести месяцев со дня совершения проступка
3. **В сроки, указанные в вышеперечисленных ответах**
4. По результатам ревизии, проверки финансово-хозяйственной деятельности или аудиторской проверки не позднее двух лет со дня его совершения

26. В рамках материальной ответственности работник обязан возместить работодателю:

1. **прямой действительный ущерб**
2. неполученные доходы
3. моральный ущерб

27. Продолжительность рабочего времени педагогических работников устанавливается:

1. **не более 36 часов в неделю**
2. не более 32 часов в неделю
3. не более 40 часов в неделю
4. не более 42 часов в неделю

28. Государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства на территории Российской Федерации осуществляет:

1. **федеральная инспекция труда**
2. прокуратура
3. Роспотребнадзор

29. Государственные инспекторы труда проводят плановые проверки на предприятиях за соблюдением трудового законодательства со следующей периодичностью:

1. **не чаще, чем один раз в 3 года**
2. каждый год
3. не чаще, чем один раз в 2 года
4. не чаще, чем один раз в 5 лет

30. О плановой проверке Гострудинспекция должна сообщить работодателю не позднее, чем:

1. **за 3 рабочих дня до ее начала**
2. за 7 рабочих дней до ее начала
3. накануне проверки
4. за 5 рабочих дней до ее начала

31. Какая ответственность предусмотрена КоАП за допуск работника к исполнению им трудовых обязанностей без прохождения в установленном порядке обучения и проверки знаний требований охраны труда?

1. Предупреждение или наложение административного штрафа на юридических лиц в размере от шестидесяти до восьмидесяти тысяч рублей
2. **Наложение административного штрафа на юридических лиц в размере от ста десяти до ста тридцати тысяч рублей**
3. Приостановление деятельности предприятия
4. Наложение административного штрафа на юридических лиц в размере от ста тридцати до ста пятидесяти рублей

32. Какая ответственность предусмотрена КоАП за нарушение работодателем установленного порядка проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах или ее непроведение?

1. **Наложение административного штрафа на юридических лиц в размере от шестидесяти до восьмидесяти тысяч рублей**
2. Наложение административного штрафа на юридических лиц в размере от ста десяти до ста тридцати рублей
3. Приостановление деятельности предприятия
4. Наложение административного штрафа на юридических лиц в размере от ста тридцати до ста пятидесяти рублей

33. Размер ежемесячных страховых выплат может быть уменьшен, если при расследовании страхового случая комиссией по расследованию страхового случая установлено, что грубая неосторожность застрахованного содействовала возникновению или увеличению вреда, причиненного его здоровью:

1. **не более чем на 25%**
2. не более чем на 50%
3. не более чем на 10%
4. не более чем на 30%

34. Соккрытие страхователем наступления страхового случая при обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний влечет наложение административного штрафа:

1. **на должностных лиц - от пятисот до одной тысячи рублей; на юридических лиц - от пяти тысяч до десяти тысяч рублей**
2. на должностных лиц - от пятисот до одной тысячи рублей; на юридических лиц - от десяти тысяч до двадцати тысяч рублей
3. на должностных лиц - от пяти до десяти тысяч рублей; на юридических лиц - от пятнадцати тысяч до двадцати тысяч рублей
4. на должностных лиц - от одной тысячи до пяти тысяч рублей; на юридических лиц - от пяти тысяч до десяти тысяч рублей

35. Часть общей системы управления организации, обеспечивающей управление рисками в области охраны здоровья и безопасности труда, связанными с деятельностью организации это:

1. **Система управления охраной труда**
2. Система менеджмента безопасности
3. Концепция безопасности организации
4. Практическая техника безопасности

36. Ведомственный контроль за охраной труда в организации осуществляется посредством:

1. **плановых проверок**
2. **внеплановых проверок**
3. мониторинга

37. Общественный контроль за соблюдением законодательства об охране труда осуществляют:

1. **Профсоюзы**
2. **Выборные органы организации из числа персонала**
3. Прокуратура
4. Федеральная инспекция труда

38. Несчастный случай квалифицируется как связанный с производством, если он произошел:
1. При посещении административного учреждения в личных целях с согласия руководителя организации
  2. По пути с работы или на работу пешком, на общественном транспорте
  3. **Во время командировки по поручению работодателя**
  4. **При следовании к месту выполнения работы или с работы на транспортном средстве, предоставленном работодателем**
39. Какой срок давности установлен для расследования несчастного случая на производстве со дня его наступления?
1. 15 лет
  2. 25 лет
  3. 45 лет
  4. **Не установлен**
40. Где формируется комиссия по расследованию несчастного случая, если несчастный случай произошел с лицом, направленным для выполнения работы к другому работодателю и участвовавшим в его производственной деятельности?
1. Расследуется комиссией, образованной по предписанию государственного инспектора труда
  2. **Расследуется комиссией, образованной работодателем, у которого произошел несчастный случай**
  3. Расследуется комиссией, образованной работодателем, направившим работника для выполнения работы к другому работодателю
41. При происшествии несчастного случая работодатель обязан:
1. Немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию
  2. Принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц
  3. Сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств
  4. **Все вышеперечисленное**
42. В комиссии по расследованию несчастного случая должно быть не меньше:
1. **трех человек**
  2. пяти человек
  3. двух человек
  4. количество не регламентируется
43. Как классифицируются травмы по степени тяжести повреждений здоровья, полученные пострадавшим в результате несчастного случая на производстве?
1. **Легкая, тяжелая, смертельная**
  2. Легкая, средняя, тяжелая, смертельная
  3. Микротравма, легкая, средняя, тяжелая, смертельная
  4. Микротравма, легкая, тяжелая, смертельная
44. Расследование несчастного случая, в результате которого один или несколько пострадавших получили легкие повреждения здоровья, проводится комиссией в течение:
1. **Трех дней**
  2. Пяти дней
  3. Десяти дней
  4. Пятнадцати дней
45. Расследование несчастного случая, в результате которого один или несколько пострадавших получили тяжелые повреждения здоровья, проводится комиссией в течение:
1. Трех дней

2. Пяти дней
3. Десяти дней
4. **Пятнадцати дней**

46. В какой срок работодатель обязан выдать один экземпляр утвержденного им акта о несчастном случае на производстве пострадавшему после завершения расследования несчастного случая на производстве?

1. В течение суток
2. **В трехдневный срок**
3. Через пятнадцать дней
4. Немедленно

47. Срок хранения акта о несчастном случае на производстве составляет:

1. **45 лет**
2. 3 года
3. 5 лет
4. 50 лет

48. Лица, в отношении которых осуществляется расследование профессиональных заболеваний:

1. **работники, выполняющие работу по трудовому договору**
2. **граждане, выполняющие работу по гражданско-правовому договору**
3. **студенты образовательных учреждений, работающие по трудовому договору (контракту) во время практики в организациях**
4. **лица, осужденные к лишению свободы и привлекаемые к труду**

49. Заболевание, являющееся, как правило, результатом однократного (в течение не более одного рабочего дня, одной рабочей смены) воздействия на работника вредного производственного фактора (факторов), повлекшее временную или стойкую утрату профессиональной трудоспособности это:

1. **острое профессиональное заболевание**
2. хроническое профессиональное заболевание
3. легкое профессиональное заболевание
4. тяжелое профессиональное заболевание

50. Сроки образования комиссии по расследованию профессионального заболевания:

1. **в течение 10 дней с даты получения извещения об установлении заключительного диагноза хронического профессионального заболевания**
2. **при предварительном диагнозе острого профессионального заболевания (отравления) в течение 24 часов**
3. **при установлении диагноза группового отравления, со смертельным исходом, особо опасными инфекциями незамедлительно**
4. в течение 5 дней с даты получения извещения об установлении заключительного диагноза хронического профессионального заболевания

51. Акт о случае профессионального заболевания составляется в количестве:

1. **пяти экземпляров**
2. двух экземпляров
3. трех экземпляров
4. одного экземпляра

52. Акт о случае профессионального заболевания вместе с материалами расследования хранится в центре государственного санитарно-эпидемиологического надзора в течение:

1. **75 лет**
2. 45 лет
3. 50 лет
4. 3 лет

53. Какой вид инструктажа по охране труда проводится при нарушении работниками требований охраны труда, если эти нарушения создали реальную угрозу наступления или привели к тяжким последствиям?

1. **Внеплановый**
2. Целевой
3. Повторный
4. Первичный

54. В каких случаях проводится целевой инструктаж?

1. При введении в действие новых или изменении законодательных и иных нормативных правовых актов, содержащих требования охраны
2. **При выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности работника труда**
3. При нарушении работниками требований охраны труда, если эти нарушения создали реальную угрозу наступления или привели к тяжким последствиям

55. Какова периодичность обучения работников по оказанию первой помощи пострадавшим?

1. Не реже одного раза в год
2. **Не реже одного раза в три года**
3. Не реже одного раза в шесть месяцев
4. По указанию работодателя

56. Плакаты по охране труда по назначению классифицируются следующим образом:

- 1) **учебные**
- 2) **инструктивные**
- 3) **агитационно-пропагандистские**
- 4) **информационные**
- 5) реалистические

57. Цели и задачи пропаганды охраны труда:

- 1) **побуждение и постоянное поддержание интереса к охране труда**
- 2) **убеждение работников, обучающихся и воспитанников в необходимости мероприятий по охране труда**
- 3) **воспитание сознательного отношения к охране труда**
- 4) **популяризация новых средств обеспечения безопасности труда**
- 5) **внедрение в учебно-воспитательный процесс современных средств техники безопасности**

58. Пошаговый порядок проведения специальной оценки условий труда закреплен в:

- 1) **№426-ФЗ**
- 2) №249-ФЗ
- 3) №58-ФЗ
- 4) ТК РФ

59. В рамках проведения специальной оценки условий труда работник имеет право:

- 1) **Присутствовать при проведении специальной оценки условий труда на его рабочем месте;**
- 2) **Обращаться к работодателю, его представителю, организации, проводящей специальную оценку условий труда, эксперту организации, проводящей специальную оценку условий труда (далее также - эксперт), за получением разъяснений по вопросам проведения специальной оценки условий труда на его рабочем месте;**
- 3) **Обжаловать результаты проведения специальной оценки условий труда на его рабочем месте в соответствии со статьей 26 настоящего Федерального закона**
- 4) Самостоятельно проводить исследования опасных и вредных факторов на рабочем месте

60. Условия труда по степени вредности и опасности подразделяются на:

- 1) 3 класса
- 2) **4 класса**
- 3) 2 класса

4) 1 класс

61. Специальная оценка условий труда на рабочем месте проводится:

1) 1 раз в год

2) **1 раз в 5 лет**

3) 1 раз в 3 года

4) 2 раза в год

62. Какие факторы производственной среды подлежат лабораторному и инструментальному контролю при специальной оценке:

1) **Физические факторы**

2) **Химические факторы**

3) **Биологический фактор**

4) Психофизиологические факторы

63. Нервно-психические перегрузки подразделяют на:

1) **Умственное перенапряжение**

2) **Перенапряжение анализаторов**

3) **Монотонность труда**

4) Психические перегрузки

5) **Эмоциональные перегрузки**

64. Нервно-психические перегрузки организма работающего, связанные с напряженностью трудового процесса, в целях оценки условий труда, разработки и принятия мероприятий по их улучшению характеризуются такими показателями, как:

1) **длительность сосредоточенного наблюдения**

2) **активное наблюдение за ходом производственного процесса**

3) **плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в единицу времени**

4) **нагрузка на голосовой аппарат**

5) стереотипные рабочие движения

65. Условия труда, при которых на работника воздействуют вредные и (или) опасные производственные факторы, уровни воздействия которых не превышают уровни, установленные нормативами условий труда – это:

1) оптимальные условия труда

2) **допустимые условия труда**

3) вредные условия труда

4) опасные условия труда

66. Условия труда, при которых уровни воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов превышают уровни, установленные нормативами условий труда - это:

1) оптимальные условия труда

2) допустимые условия труда

3) **вредные условия труда**

4) опасные условия труда

67. Электрический ток, проходя через организм человека может оказывать следующие воздействия:

1. **термическое, электролитическое, механическое, биологическое**

2. термическое, электролитическое, механическое, биологическое, психическое

3. термическое, электролитическое, механическое

4. термическое, электролитическое, механическое, психическое

68. Какой значения токов называют пороговым неотпускающим?

1. **10-15 мА при 50 Гц**

2. **50-80 мА постоянного тока**

3. 20-30 мА постоянного тока

4. 50-80 мА при 50 Гц

69. Помещения с повышенной опасностью поражения электрическим током имеют следующие признаки:

1. *помещения с относительной влажностью воздуха 75 %*
2. *токопроводящие полы (металлические, земляные, железобетонные, и др.)*
3. *температура воздуха, длительно превышающая 30°C*
4. химически активная среда

70. Для обеспечения защиты от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, применяют следующие способы:

1. *защитное заземление*
2. *зануление*
3. *выравнивание потенциала*
4. защитные ограждения

71. Как часто проводятся тренировки персонала по действиям в случае возникновения пожара:

- 1) 1 раз в год
- 2) **2 раза в год**
- 3) 1 раз в квартал

72. По пожарной и взрывопожарной опасности помещения производственного и складского назначения подразделяются на следующие категории:

- 1) *повышенная взрывопожароопасность (А)*
- 2) *взрывопожароопасность (Б)*
- 3) *пожароопасность (В1 - В4)*
- 4) *умеренная пожароопасность (Г)*
- 5) *пониженная пожароопасность (Д)*

73. На какие классы в зависимости от назначения подразделяют средства индивидуальной защиты (СИЗ):

- 1) *Изолирующие*
- 2) *Средства защиты органов дыхания*
- 3) *Средства защиты от падения с высоты*
- 4) *Средства защиты рук, ног, глаз, головы, слуха*

74. К коллективным средствам защиты от воздействия химических факторов относятся устройства:

- 1) *Оградительные*
- 2) *Автоматического контроля и сигнализации*
- 3) *Герметизирующие*
- 4) Охлаждающие
- 5) *Дистанционного управления*

75. К коллективным средствам защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов относятся устройства:

- 1) *Оградительные*
- 2) *Автоматического контроля и сигнализации*
- 3) *Термоизолирующие*
- 4) Терморегулирующие
- 5) *Дистанционного управления*

76. Ответственность за своевременную и в полном объеме выдачу работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств в соответствии с Типовыми нормами, за организацию контроля правильности их применения работниками, а также за хранение смывающих и (или) обезвреживающих средств возлагается на:

- 1) *Работодателя*

- 2) Собственника предприятия
- 3) Самих работников
- 4) Государство

77. Имеет ли право работодатель устанавливать нормы бесплатной выдачи работника специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, улучшающие по сравнению с типовыми нормами защиту работников от имеющихся на рабочих местах вредных и (или) опасных производственных факторов?

- 1) Не имеет
- 2) Имеет, с учетом согласования государственного инспектора труда
- 3) **Имеет, с учетом мнения профсоюзного комитета работников и своего финансово – экономического положения**
- 4) Имеет, в зависимости от процента износа имеющихся у работников специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты

78. Расстояние от рабочих мест в производственных зданиях до уборных, курительных, помещений для обогрева или охлаждения, полудушей, устройств питьевого водоснабжения должно приниматься не более:

1. **75 м**
2. 500 м
3. 100 м
4. 25 м

79. Приемы первой помощи при сердечно-легочной реанимации

1. прекардиальный удар
2. **непрямая форма массажа сердечной мышцы**
3. **искусственная вентиляция легких**
4. дефибриляция

80. В чем заключается метод Мофенсона при удалении инородного тела из дыхательных путей:

1. **перезнуть пострадавшего через спинку кресла, стула или бедро человека, который оказывает помощь. Затем раскрытой ладонью резко ударить между лопатками 4-5 раз**
2. встать за спиной пострадавшего, обхватить его торс обеими руками, накрыть кулак правой руки ладонью левой руки и сделать костяшкой большого пальца правой руки пять сильных нажатий на верхнюю часть живота
3. плавно, медленно вдохнуть, наполнив максимально грудь воздухом, затем максимально резко выдохнуть, пытаясь таким образом вытолкнуть попавший в горло предмет

81. Наиболее важной мерой первой помощи при отравления летучими веществами является:

1. **обеспечение пострадавшего чистым воздухом**
2. прополоскать рот и горло раствором соды
3. дать пить газированную воду
4. дать антидот

82. Пострадавший с травмой грудной клетки в сознании выберите транспортное положение.

1. лежа на спине
2. лежа на спине, плечеголовной конец приподнят
3. **полусидячее положение**
4. лежа на боку неповрежденной стороны, плечеголовной конец приподнят
5. лежа на боку поврежденной стороны, плечеголовной конец приподнят

83. Если при ранении кровь темного цвета и течет непрерывной струёй это кровотечение:

1. паренхиматозное
2. **венозное**
3. капиллярное
4. артериальное
5. комбинированное

84. Жгут на конечность при кровотечении в летнее время накладывается на срок не более:

1. 1 часа

2. 1 ч 30 мин

3. 2 часов

4. 2 ч 30 мин

### 3.6. ГРАЖДАНСКАЯ ОБОРОНА

#### Характеристика дисциплины:

##### Цель реализации дисциплины и ее объем

Содержание дисциплины направлено на формирование и развитие знаний обучающихся по организации и выполнению мероприятий ГО, а также повышение готовности к умелым и адекватным действиям при угрозе и возникновении опасностей, присущих военным конфликтам и ЧС.

Объем дисциплины составляет 8 часов

##### Планируемые результаты обучения

##### Знать:

- законодательные и нормативные акты в области ГО Российской Федерации;
- поражающие факторы оружия массового поражения и других видов оружия;
- способы и средства защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах, а также при ЧС, свои обязанности в области ГО и защиты от ЧС;
- порядок и последовательность действий по сигналу ГО «ВНИМАНИЕ ВСЕМ!» с информированием населения о порядке действий при воздушной тревоге, химической тревоге, радиационной опасности, угрозе катастрофического затопления и других опасностях;
- приёмы оказания первой помощи пострадавшим;
- обязанности граждан по выполнению мероприятий ГО и защиты от ЧС, а также их ответственность за невыполнение (ненадлежащее выполнение) данных обязанностей;

##### Уметь:

- действовать по сигналу «ВНИМАНИЕ ВСЕМ!» с информацией о воздушной тревоге, химической тревоге, радиационной опасности или угрозе катастрофического затопления, и других опасностях;
- пользоваться средствами индивидуальной защиты, проводить частичную санитарную обработку;
- оказывать первую помощь.

##### Владеть:

- знаниями о способах и средствах защиты от опасностей, возникающих при военных конфликтах, а также при ЧС;
- навыками действовать по сигналам оповещения;
- навыками оказывать первую помощь в неотложных ситуациях;
- навыками в пользовании средствами индивидуальной защиты от поражающих факторов оружия массового поражения и других видов оружия.

№ п/п	Наименование раздела / темы	Трудоемкость, час	Всего, час.	в том числе, час.			СРС, час
				лекции	лабораторные работы	практические занятия, семинары	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Требования нормативных правовых актов в области ГО и защиты населения и территорий.	1					1
2.	Поражающие факторы оружия массового поражения и других видов оружия	1		1			
3.	Порядок и последовательность действий по сигналам ГО	1				1	
4.	Способы и средства защиты населения от поражающих факторов оружия массового поражения и других видов оружия	2		1			1
5.	Права и обязанности граждан в области ГО и защиты населения и территорий от ЧС	1					1
6.	Основы оказания первой помощи.	1				1	
8	Текущий контроль	1					1
Итого теоретического обучения		8		2		2	4

Лекционные занятия:

№ раздела	Наименование раздела	Тема лекции. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1.	Поражающие факторы оружия массового поражения и других видов оружия	Опасности, возникающие при военных конфликтах или вследствие эти конфликтов и присущие им особенности. Поражающие факторы ядерного, химического, биологического и обычного оружия.	ЭИОС ПривГУПС	1
2.	Способы и средства защиты населения от поражающих факторов оружия массового поражения и других видов оружия	Использование имеющихся в организации средств индивидуальной и коллективной защиты. Порядок получения средств индивидуальной защиты органов дыхания. Действия при укрытии в защитном сооружении. Меры безопасности при нахождении в защитных сооружениях	ЭИОС ПривГУПС	1

Практические занятия:

№ раздела	Наименование раздела	Тема занятия.	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1.	Порядок и последовательность действий по сигналам ГО	Действия по сигналу «ВНИМАНИЕ ВСЕМ!» с информационными сообщениями: о воздушной тревоге; о химической тревоге; о радиационной опасности; о других опасностях.	ЭИОС ПривГУПС,	1

2.	Основы оказания первой помощи.	<p>Первая помощь при кровотечениях и ранениях. Способы остановки кровотечения. Виды повязок. Правила и приёмы наложения повязок на раны.</p> <p>Первая помощь при переломах. Приёмы и способы иммобилизации и применения табельных и подручных средств. Способы и правила транспортировки и переноски пострадавших.</p> <p>Первая помощь при ушибах, вывихах, химических и термических ожогах, отравлениях. Практическая тренировка по проведению искусственного дыхания и непрямого массажа сердца</p>	ЭИОС ПривГУПС,	1
----	--------------------------------	---	-------------------	---

Самостоятельная работа:

№ раздела	Наименование раздела	Тема. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1.	Требования нормативных правовых актов в области ГО и защиты населения и территорий.	<p>Основные нормативные правовые акты в области ГО, их основное содержание. Задачи и мероприятия в области ГО и защиты населения и территорий, содержащихся в федеральных законах от 12 февраля 1998г. №28-ФЗ «О гражданской обороне» и от 21 декабря 1994г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», в постановлениях Правительства Российской Федерации от 26 ноября 2007г. №804 «Об утверждении Положения о гражданской обороне в Российской Федерации», от 30 декабря 2003 г. № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».</p>	ЭИОС ПривГУПС	1
2.	Способы и средства защиты населения от поражающих факторов оружия массового поражения и других видов оружия	<p>Принципы организации приведения в готовность, ведения ГО и защиты населения и территорий от ЧС. Способы защиты, их содержание и организация выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- инженерная защита;</li> <li>- эвакуация;</li> <li>- использование средств индивидуальной защиты;</li> <li>- проведение АСДНР.</li> </ul>	ЭИОС ПривГУПС	1
3.	Права и обязанности граждан в области ГО и защиты населения и территорий от ЧС	<p>Прохождение обучения способам защиты от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий. Участие в проведении мероприятий гражданской обороны. Оказание содействия органам государственной власти и организациям в решении задач в области гражданской обороны.</p>	ЭИОС ПривГУПС	1

Оценка качества учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля. Текущий контроль по дисциплине обеспечивает оценку степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Форма текущего контроля по дисциплине – тестирование.

#### **Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 60–100% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Оценочные материалы для текущего контроля:

#### **Типовые вопросы теста**

##### **1. Какие уровни имеет Российская система оповещения ГО:**

- А) федеральный, региональный, территориальный, местный, локальный, объектовый
- Б) федеральный, региональный, областной, районный, городской
- В) федеральный, межрегиональный, региональный, муниципальный и объектовый
- Г) функциональный, территориальный, промышленный, бытовой, специальный

##### **2. Какой сигнал оповещения передается с помощью сирен, а также прерывистых гудков промышленных предприятий и транспортных средств:**

- А) "Радиационная опасность!"
- Б) "Внимание всем!"
- В) "Опасность!"
- Г) "Химическая опасность!"

##### **3. Для удаления с одежды, открытых участков кожи и средств индивидуальной защиты капель аварийно химически опасных веществ используется:**

- А) аптечка индивидуальная
- Б) пакет перевязочный индивидуальный
- В) общевойсковой защитный комплект
- Г) индивидуальный противохимический пакет

##### **4. Какой режим вводится в очаге биологического поражения в случае, когда возбудитель заболевания не относится к группе особо опасных:**

- А) профилактики
- Б) наблюдения
- В) изоляции
- Г) обсервации

##### **5. По назначению СИЗОД подразделяются на:**

- А) противопылевые, противогазовые, универсальные
- Б) гражданские, общевойсковые
- В) шланговые, автономные
- Г) гражданские, общевойсковые и промышленные

##### **6. По принципу защитного действия средства защиты подразделяются на:**

- А) фильтрующие и изолирующие
- Б) коллективные и индивидуальные
- В) противорадиационные и противохимические
- Г) универсальные и специализированные

##### **7. В зависимости от развития ЧС и численности выводимого из зоны ЧС населения, может проводиться эвакуация:**

- А) объектовая, региональная, трансграничная
- Б) локальная, местная, региональная
- В) упреждающая, экстренная
- Г) общая и частичная

##### **8. Для определения очередности вывода (вывоза) эвакуируемого населения и четкого планирования его размещения в загородной зоне всё эвакуируемое население распределяется на:**

- А) 3 группы
- Б) 2 группы

В) 4 группы

Г) трудоспособное и нетрудоспособное население

**9. Ближняя граница безопасного удаления районов размещения выводимого населения для городов 1 группы по Гражданской обороне:**

А) 5-10 км

Б) 40-50 км

В) 20-30 км

Г) 30-40 км

**10. По объему проводимых мероприятий эвакуация делится на:**

А) общую и частичную

Б) упреждающую и непосредственную

В) экстренную и плановую

Г) локальную и местную

**11. Гражданская оборона – это:**

А) система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

Б) организационные и специальные действия, осуществляемые в области гражданской обороны в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации;

В) разработка и осуществление мер, направленных на сохранение объектов, необходимых для устойчивого функционирования экономики и выживания населения в военное время

Г) орган федеральной исполнительной власти, проводящий государственную политику и осуществляющий руководство, координацию работ в области предупреждения и ликвидации ЧС

**12. Силы гражданской обороны - это:**

А) спасательные воинские формирования федерального органа исполнительной власти;

Б) вооруженные Силы Российской Федерации, другие войска и воинские формирования;

В) аварийно-спасательные службы и аварийно-спасательные формирования;

Г) все выше перечисленные

**13. Защитное сооружение – это:**

А) инженерное сооружение, предназначенное для укрытия людей, техники и имущества от опасностей, возникающих в результате последствий аварий или катастроф на потенциально опасных объектах, либо стихийных бедствий в районах размещения этих объектов, а также от воздействия современных средств поражения

Б) сооружение, обеспечивающие защиту от расчётного воздействия поражающих факторов ядерного оружия (без учёта прямого попадания), от бактериальных средств и отравляющих веществ

В) убежище, расположенное в подвальных этажах здания

Г) сооружение, обеспечивающее защиту от ионизирующих излучений при радиоактивном заражении местности, а в зоне возможных слабых разрушений еще и от воздействия ударной волны

**14. Срок подготовки убежищ к приему укрываемых на полную вместимость не должен превышать:**

А) 24 часа

Б) 6 часов

В) 12 часов

Г) 10 часов

Д) 2 часа

**15. Укрываемым в защитных сооружениях запрещается:**

А) курить и употреблять спиртные напитки;

Б) приводить (приносить) в сооружение домашних животных;

В) приносить легковоспламеняющиеся вещества, взрывоопасные и имеющие сильный или резкий запах вещества, громоздкие вещи;

Г) шуметь, громко разговаривать, ходить без особой надобности, открывать двери и выходить из сооружения;

Д) применять источники освещения с открытым огнем

**16. Укрываемые в убежище обязаны:**

- А) выполнять правила внутреннего распорядка, все распоряжения личного состава звена обслуживания убежища;
- Б) содержать в готовности средства индивидуальной защиты;
- В) соблюдать спокойствие, пресекать случаи паники и нарушений общественного порядка;
- Г) курить и употреблять спиртные напитки;
- Д) оказывать помощь группе обслуживания при ликвидации аварий и устранении повреждений;
- Е) поддерживать чистоту в помещениях

**17. Защитные сооружения (ЗС) в мирное время нельзя использовать для:**

- А) хранения ГСМ
- Б) хранения АХОВ, сыпучих материалов
- В) размещения вспомогательных помещений, мастерских, учебных классов,
- Г) хранения овощей
- Д) размещения комнат отдыха, кафе

**18. Пребывание людей в ЗС должно обеспечиваться сроком не менее:**

- А) 3 суток
- Б) 7 суток
- В) 5 дней
- Г) 2 суток
- Д) 1 день

**19. Норма площади на одного человека в защитном сооружении при двухъярусном расположении нар составляет:**

- А) 0,4 м<sup>2</sup>
- Б) 0,5 м<sup>2</sup>
- В) 0,8 м<sup>2</sup>
- Г) 1 м<sup>2</sup>

**20. Внутренний объем помещения в защитном сооружении на одного укрываемого должен быть не менее:**

- А) 1 м<sup>3</sup>
- Б) 2 м<sup>3</sup>
- В) 1,5 м<sup>3</sup>
- Г) 1,8 м<sup>3</sup>
- Д) 0,8 м<sup>3</sup>

**21. Запас воды в защитных сооружениях делается исходя из нормы:**

- А) 3 литра на человека в день
- Б) 1000 литров на 100 укрываемых в день
- В) 5 литров на человека в день
- Г) 2 литра на человека в день

**22. Снабжение убежищ воздухом осуществляется фильтровентиляционной системой по режимам:**

- А) чистой вентиляции
- Б) фильтровентиляции
- В) режиму полной или частичной изоляции убежища
- Г) аэрации

**23. Убежища классифицируются по следующим признакам:**

- А) защитным свойствам
- Б) вместимости
- В) месту расположения
- Г) времени возведения

**24. Текстовая часть планов гражданской обороны и защиты населения состоит из:**

- А) четырех разделов
- Б) трех разделов
- В) двух разделов
- Г) пяти разделов

**25. При выполнении мероприятий при сердечно-легочной реанимации:**

- А) делать 15 надавливаний на грудину, а затем 2 вдоха воздуха пострадавшему
- Б) делать 5 надавливаний на грудину, а затем 1 вдох воздуха пострадавшему
- В) делать 30 надавливаний на грудину, а затем 2 вдоха воздуха пострадавшему

Г) делать 5 надавливаний на грудину, а затем 2 вдоха воздуха пострадавшему

**26. Во сколько раз снижается мощность дозы ионизирующего излучения при каждом семикратном увеличении времени, прошедшего с момента ядерного взрыва:**

А) в 2 раза

Б) в 10 раз

В) в 5 раз

Г) в 25 раз

**27. Боевое отравляющее вещество Зарин (GB) по физиологическому воздействию на человека относится к:**

А) Нервно-паралитические отравляющие вещества

Б) Кожно-нарывные отравляющие вещества

В) Общеядовитые отравляющие вещества

Г) Удушающие отравляющие вещества

Д) Раздражающие отравляющие вещества

**28. Безопасное удаление районов размещения выводимого населения для городов особой группы :**

А) 20-30 км

Б) 40-50 км

В) 10-20 км

Г) 60-80 км

**29. Боевое отравляющее вещество Фосген (CG) по физиологическому воздействию на человека относится к:**

А) Нервно-паралитические отравляющие вещества

Б) Кожно-нарывные отравляющие вещества

В) Общеядовитые отравляющие вещества

Г) Удушающие отравляющие вещества

Д) Раздражающие отравляющие вещества

**30. Кем осуществляется планирование и проведение мероприятий гражданской обороны:**

А) всеми федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности

Б) Правительством РФ

В) министром обороны и гражданской обороны РФ

**31. Что из перечисленного является основными правами и обязанностями граждан РФ в области гражданской обороны:**

А) самостоятельно проходить мобилизацию в случае нарастающей угрозы

Б) самостоятельно противодействовать террористическим группировкам

В) принимать участие в проведении мероприятий по гражданской обороне

**32. Средства индивидуальной защиты необходимы для предохранения от:**

А) попадания на кожные покровы радиоактивных, отравляющих веществ и бактериальных средств

Б) бытовых травм

В) оба варианта верны

**33. Самым опасным излучением для человека является:**

А) альфа – излучение

Б) гамма – излучение

В) бета – излучение

**33. Проведение йодной профилактики преследует цель не допустить:**

А) возникновения лучевой болезни

Б) поражения щитовидной железы

В) поражения паращитовидных желез

**34. Федеральный орган, решающий в России задачи безопасности жизнедеятельности населения, называется:**

А) Министерство обороны РФ

Б) Федеральная служба безопасности

В) Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий

**35. Что необходимо сделать, прибыв к указанному сроку на сборный эвакуационный пункт:**

- А) предъявить военный билет
- Б) сдать вещи в камеру хранения
- В) пройти регистрацию

**3.7. ОБЩИЙ КУРС ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ****Характеристика дисциплины:****Цель реализации дисциплины и ее объем**

Содержание дисциплины направлено на формирование у обучающихся понимания деятельности железных дорог.

Объем программы составляет 8 часов

**Планируемые результаты обучения****Знать:**

- общие сведения о железнодорожном транспорте и системе управления им;
- подвижной состав железных дорог;
- путь и путевое хозяйство;
- сооружения и устройства сигнализации и связи;
- устройства электроснабжения железных дорог;
- организацию движения поездов.

**Уметь:**

- классифицировать подвижной состав, основные сооружения и устройства железных дорог;
- схематически изображать габариты приближения строений и подвижного состава железных дорог, замерять их;
- определять ширину рельсовой колеи;
- определять тип и марку стрелочного перевода;
- чертить сетку графика движения поездов;
- замерить возвышение одной рельсовой колеи над другой.

**Владеть:**

- понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**Содержание дисциплины**

№ п/п	Наименование раздела/ темы	Трудое мкость,	Всего, ауд. час.	в том	СРС, час
				числе, час.	
1	2	3	4	5	6
7.	Задачи и перспективы развития железнодорожного транспорта в России в условиях рыночной экономики. Виды транспорта, их краткая технико-экономическая характеристика и сферы применения. Роль железнодорожного транспорта в единой транспортной системе (ЕТС).	2	2	2	1,5
8.	Транспортная система Российской Федерации. Продукция транспорта. Структура управления на железнодорожном транспорте. Понятия о комплексе сооружений и устройств на железнодорожном транспорте.	8	2	2	1,5
8	Текущий контроль	1			1
Итого теоретического обучения		8	4	4	4

## Лекционные занятия:

№ раздела	Наименование раздела	Тема лекции. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	Задачи и перспективы развития железнодорожного транспорта в России в условиях рыночной экономики.	Задачи и перспективы развития железнодорожного транспорта в России в условиях рыночной экономики. Виды транспорта, их краткая технико-экономическая характеристика и сферы применения. Роль железнодорожного транспорта в единой транспортной системе (ЕТС).	ЭИОС ПривГУПС	2
2.	Продукция транспорта. Структура управления на железнодорожном транспорте.	Транспортная система Российской Федерации. Продукция транспорта. Структура управления на железнодорожном транспорте. Понятия о комплексе сооружений и устройств на железнодорожном транспорте.	ЭИОС ПривГУПС	2

Самостоятельная работа:

№ раздела	Наименование раздела	Тема. Краткое содержание	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	2	3	4	5
1.	Задачи и перспективы развития железнодорожного транспорта в России в условиях рыночной экономики.	Оценка региональных особенностей и условий развития (заданного) экономического района. Особенности и проблемы развития и размещения отраслевой структуры хозяйства Вашего экономического района. Особенности и перспективы развития территориальной структуры хозяйства Вашего экономического района.	ЭИОС ПривГУПС	1,5
2.	Продукция транспорта. Структура управления на железнодорожном транспорте.	1. Понятие транспортного комплекса и его структура, значение железнодорожного транспорта в транспортном комплексе России. 2. Особенности и проблемы развития и размещения железнодорожного транспорта в экономическом районе. 3. Техничко-экономическая характеристика железных дорог – филиалов ОАО «РЖД», обслуживающих данный экономический район.	ЭИОС ПривГУПС	1,5

**Оценочные и методические материалы**

Оценка качества учебных достижений обучающихся по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля. Текущий контроль по дисциплине обеспечивает оценку степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения.

Форма текущего контроля по дисциплине – тестирование.

**Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 60–100% от общего объема заданных вопросов;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объема заданных вопросов.

Оценочные материалы для текущего контроля:

**Типовые вопросы теста**

1. Преимуществами железнодорожного транспорта перед другими видами транспорта являются:
  - а) безопасность, экономичность, экологическая предпочтительность;
  - б) низкая скорость движения;
  - в) рациональное использование времени в пути.
  
2. Железнодорожный путь – это
  - а) земляное полотно для укладки путевой решетки;
  - б) комплекс инженерных сооружений, предназначенный для пропуска по нему поездов с установленной скоростью;
  - в) рельсы.
  
3. По роду работы локомотивы подразделяют:
  - а) на односекционные и двухсекционные
  - б) на современные и устаревшие
  - в) на грузовые, пассажирские и маневровые

4. Локомотивное депо – это

- а) структурная единица локомотивного хозяйства для выполнения текущего ремонта, технического обслуживания и экипировки локомотивов
- б) пункт экипировки локомотивов
- в) пункт технического обслуживания локомотивов

5. В состав парка грузовых вагонов входят:

- а) вагоны для перевозки сыпучих грузов
- б) вагоны для перевозки жидких нефтепродуктов
- в) крытые вагоны, платформы, полувагоны, цистерны, изотермические вагоны и вагоны специального назначения

6. Устройства автоматики и телемеханики на ж.д. транспорте предназначены:

- а) для автоматизации процессов, связанных с управлением движением поездов, обеспечения безопасности и необходимой пропускной способности железной дороги
- б) для проведения маневровых работ
- в) для подачи ручного сигнала

7. Автоматическая локомотивная сигнализация служит:

- а) для постоянной передачи на локомотив (по рельсовым цепям) показаний путевого светофора, к которому приближается поезд
- б) для увеличения скорости локомотива
- в) для охраны локомотива

8. К устройствам переездной сигнализации относятся:

- а) стрелки
- б) релейные будки
- в) автоматическая светофорная сигнализация, автоматические, электро- и механизированные шлагбаумы

9. Основным видом управления стрелками и сигналами на железных дорогах является:

- а) электрическая централизация стрелок и светофоров
- б) замыкание рельсовой цепи
- в) ручной перевод каждой стрелки дежурным по станции

10. К отдельным пунктам относятся:

- а) только узловые станции
- б) разъезды, обгонные пункты, станции
- в) пассажирские вокзалы

11. По характеру работы станции подразделяют:

- а) на основные и вспомогательные
- б) на четные и нечетные
- в) на промежуточные, участковые, сортировочные, пассажирские и грузовые

12. Маневровой работой на станциях называется:

- а) техническое обслуживание локомотивов
- б) перевод локомотива с одного главного пути на другой
- в) работа, связанная с передвижением при расформировании и формировании составов, подаче вагонов к местам погрузки-выгрузки, подаче поездных локомотивов к составам

13. По назначению тепловозы подразделяют:

- а) на основные и вспомогательные
- б) на грузовые, пассажирские и маневровые
- в) одно-, двух- и трехсекционные

14. Под экипировкой понимают комплекс операций по снабжению локомотива
- топливом, водой, песком, смазочными и обтирочными материалами
  - топливом
  - водой
15. Целью проведения технического обслуживания локомотива является
- проверка только ходовой части локомотива
  - обеспечение работоспособности локомотива в процессе эксплуатации
  - выполнение графика движения локомотивов
16. Капитальный ремонт локомотивов выполняют
- на локомотиворемонтных заводах
  - в ремонтном цехе
  - в локомотивном депо
17. Пожарные поезда предназначены для
- тушения пожаров на железных дорогах
  - тушения пожаров на переездах
  - тушения пожаров в депо
18. ПТЭ – это
- правила технического обслуживания
  - правила технической эксплуатации
  - правила проведения ремонта.
19. Оборот вагона относится к:
- к количественным показателям работы железных дорог;
  - к качественным показателям работы железных дорог;
  - к экономическим показателям работы железных дорог.
20. Расстояние между осями путей на прямых участках на перегонах двухпутных линий должно быть не менее:
- 4100 мм;
  - 4800 мм;
  - 5000 мм.
21. Стандартная длина рельсов равна:
- 30 м;
  - 25 м;
  - 20 м.
22. Электроэнергия, вырабатываемая в процессе электрического торможения электровозом, передается в контактную сеть при:
- реостатном торможении;
  - рекуперативном торможении.
23. Вагоны для перевозки жидких и газообразных грузов называются:
- полувагонами;
  - платформами;
  - цистернами.
24. Основные экономические показатели работы железнодорожного транспорта?
- грузооборот;
  - приведенная продукция транспорта;
  - себестоимость перевозки, производительность труда, прибыль.

25. На каком расстоянии заземляют или оборудуют устройствами отключения все металлические конструкции, непосредственно взаимодействующие с элементами контактной сети?
- в радиусе 10м
  - в радиусе 8м
  - в радиусе 5м.
26. Какова высота контактного провода над поверхностью головки рельса на перегонах и станциях?
- 6000...6800мм
  - 5800...6000мм
  - 5750мм.
27. Формула определяет  $\frac{\sum Pl_{нетто}}{L_{эскпл}}$ ....
- грузонапряженность участка;
  - грузопоток участка;
  - удельное расстояние транспортной сети;
  - удельный эксплуатационный грузооборот.
28. Пропускная способность железных дорог характеризует ....
- превышение порожнего пробега над нормативным значением;
  - максимальное количество тонн груза, которое может провезти дорога за сутки;
  - максимальное число пар поездов, которое может пропустить участок сети;
  - максимальное количество тонн груза, которое может быть перевезено по участкам сети.
28. Опишите организационную структуру ОАО РЖД (уровни управления, территориальное и функциональное разделение структур управления) ...
29. Кратко опишите технологию работы железнодорожной станции, как линейного структурного подразделения ОАО РЖД ...
30. Кратко опишите функционал ДИ – структурного подразделения ОАО РЖД ...
31. В чем заключается смысл появления ОАО РЖД ...
32. Дайте оценку перспектив будущего развития ОАО РЖД ....

### ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

Изучение модуля завершается зачетом. Зачет проводится в форме тестирования, включающем закрытые и открытые вопросы по дисциплинам модуля.

#### Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов на вопросы составляет 60–100% от общего объёма заданных вопросов;
- оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если количество правильных ответов – менее 60% от общего объёма заданных вопросов.

#### ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ТЕСТА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопрос 1. Плата за использование капитала называется:

- прибылью
- рентой
- процентом
- доходом

Вопрос 2. Основным источником дохода на землю является:

- a. заработная плата
- b. процент
- c. рента
- d. социальное пособие

Вопрос 3. При росте предложения кривая смещается \_\_\_\_\_, при уменьшении \_\_\_\_\_

- a. вправо, влево
- b. влево, право
- c. нет правильных ответов

Вопрос 4. Закон предложения предполагает ...

- a. при увеличении цены на товар предложение этого товара повышается при прочих неизменных факторах
- b. если доходы у потребителей растут, они покупают больше товаров
- c. превышение предложения над спросом вызовет снижение цены
- d. нет правильных ответов

Вопрос 5. Закон спроса предполагает, что ...

- a. превышение предложения над спросом вызовет снижение цены
- b. если доходы у потребителей растут, они покупают больше товаров
- c. кривая спроса обычно имеет положительный наклон
- d. когда цена товара падает, объем планируемых покупок растёт

Вопрос 6. Что относится к источникам российского права?

- a. Юридический прецедент
- b. Правовой обычай
- c. Нормативно-правовой акт
- d. Правовая доктрина

Вопрос 7. Какой из перечисленных источников права является основным в странах англо-саксонской правовой семьи:

Выберите один ответ:

- a. закон
- b. правовой обычай
- c. прецедент
- d. доктрина

Вопрос 8. Метод правового регулирования общественных отношений:

Выберите один ответ:

- a. дозволение – предоставление лицам права на свои собственные активные действия
- b. запрещение – возложение на лиц обязанности воздерживаться от совершения действий определенного рода
- c. позитивное обязывание - возложение на лиц обязанности к активному поведению (что – то сделать, передать, уплатить и т.д.)
- d. все перечисленное

Вопрос 9. Разделы транспортного права и соответствующие разделы законодательства, относящиеся к отдельным видам транспорта называются \_\_\_ транспортного права.

Вопрос 10. Задачи, выполняемые при служебном расследовании транспортных происшествий:

Выберите один или несколько ответов:

- a. проведение познавательной беседы с виновными лицами
- b. оказание помощи пострадавшим
- c. оценка действий персонала
- d. привлечение к дисциплинарной ответственности виновных лиц

Вопрос 11. Укажите, с какой периодичностью осуществляется планирование проведения Дней культуры безопасности движения?

- a. Ежегодно
- b. Ежемесячно
- c. Каждые полгода
- d. Ежеквартально

Вопрос 12. Укажите, какой термин описывается данным определением: «Это характеристика и особенность деятельности организации (подразделения) и поведения отдельных лиц, которые устанавливают, что безопасность обладает высшим приоритетом и ей уделяется внимание, определяемое ее значимостью»?

- a. Самооценка культуры безопасности
- b. СМБД
- c. Культура безопасности
- d. Уровень зрелости культуры безопасности

Вопрос 13. Укажите, что из перечисленного является признаком культуры безопасности у сотрудников?

- a. Оценка степени удовлетворенности качеством услуг
- b. Осуществления менеджмента процессов и ресурсов
- c. Повышение качества обслуживания Клиентов
- d. Выявление возможных областей, требующих улучшения и инноваций

Вопрос 14. Укажите, какой термин описывается данным определением: «Это результат осознания важности социальной ответственности работников железнодорожного транспорта в обеспечении безопасности движения, достижение которого является приоритетной целью и личной потребностью при выполнении всех работ, влияющих на безопасность»?

- a. Культура безопасности
- b. СМБД
- c. Самооценка культуры безопасности
- d. Уровень зрелости культуры безопасности

Вопрос 15. Укажите, какой метод является наиболее эффективным для понимания фактического поведения работников при проверке состояния культуры безопасности?

- a. Метод фокус-групп
- b. Интервью работников
- c. Анкетирование работников
- d. Наблюдение за процессами на местах
- e. Анализ технической и иной документации

Вопрос 16. Нервно-психические перегрузки организма работающего, связанные с напряженностью трудового процесса, в целях оценки условий труда, разработки и принятия мероприятий по их улучшению характеризуются такими показателями, как:

- a. длительность сосредоточенного наблюдения
- b. активное наблюдение за ходом производственного процесса
- c. плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений в единицу времени
- d. нагрузка на голосовой аппарат
- e. стереотипные рабочие движения

Вопрос 17. Работой в ночное время считается:

- a. с 24 до 8 часов
- b. с 22 до 6 часов
- c. с 21 до 7 часов
- d. с 22 до 8 часов

Вопрос 18. Какова периодичность обучения работников по оказанию первой помощи пострадавшим?

- a. не реже одного раза в год
- b. не реже одного раза в три года
- c. не реже одного раза в шесть месяцев
- d. по указанию работодателя

Вопрос 19. Цели и задачи пропаганды охраны труда:

- a. побуждение и постоянное поддержание интереса к охране труда
- b. убеждение работников, обучающихся и воспитанников в необходимости мероприятий по охране труда
- c. воспитание сознательного отношения к охране труда
- d. популяризация новых средств обеспечения безопасности труда
- e. внедрение в учебно-воспитательный процесс современных средств техники безопасности

Вопрос 20. Для обеспечения защиты от поражения электрическим током при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые могут оказаться под напряжением в результате повреждения изоляции, применяют следующие способы:

- a. защитное заземление
- b. зануление
- c. выравнивание потенциала
- d. защитные ограждения

Вопрос 21. 17. Защитные сооружения (ЗС) в мирное время нельзя использовать для:

- a. хранения ГСМ
- b. хранения АХОВ, сыпучих материалов
- c. размещения вспомогательных помещений, мастерских, учебных классов,
- d. хранения овощей
- e. размещения комнат отдыха, кафе

Вопрос 22. 25. При выполнении мероприятий при сердечно-легочной реанимации:

- a. делать 15 надавливаний на грудину, а затем 2 вдоха воздуха пострадавшему
- b. делать 5 надавливаний на грудину, а затем 1 вдох воздуха пострадавшему
- c. делать 30 надавливаний на грудину, а затем 2 вдоха воздуха пострадавшему
- d. делать 5 надавливаний на грудину, а затем 2 вдоха воздуха пострадавшему

Вопрос 23. 28. Безопасное удаление районов размещения выводимого населения для городов особой группы :

- a. 20-30 км
- b. 40-50 км
- c. 10-20 км
- d. 60-80 км

Вопрос 24. 27. Боевое отравляющее вещество Зарин (GB) по физиологическому воздействию на человека относится к:

- a. Нервно-паралитические отравляющие вещества
- b. Кожно-нарывные отравляющие вещества
- c. Общеядовитые отравляющие вещества
- d. Удушающие отравляющие вещества
- e. Раздражающие отравляющие вещества

Вопрос 25. 3. Для удаления с одежды, открытых участков кожи и средств индивидуальной защиты каплей аварийно химически опасных веществ используется:

- a. аптечка индивидуальная
- b. пакет перевязочный индивидуальный
- c. общевойсковой защитный комплект
- d. индивидуальный противохимический пакет

Вопрос 26. Устройства автоматики и телемеханики на ж.д. транспорте предназначены:

- a. для автоматизации процессов, связанных с управлением движением поездов, обеспечения безопасности и необходимой пропускной способности железной дороги
- b. для проведения маневровых работ
- c. для подачи ручного сигнала

Вопрос 27. Стандартная длина рельсов равна:

- a. 30 м
- b. 25 м
- c. 20 м

Вопрос 28. ПТЭ – это ...

- a. правила технического обслуживания
- b. правила технической эксплуатации
- c. правила проведения ремонта

Вопрос 29. Под экипировкой понимают комплекс операций по снабжению локомотива ...

- a. топливом, водой, песком, смазочными и обтирочными материалами
- b. топливом
- c. водой

Вопрос 30. На каком расстоянии заземляют или оборудуют устройствами отключения все металлические конструкции, непосредственно взаимодействующие с элементами контактной сети?

- a. в радиусе 10м
- b. в радиусе 8м
- c. в радиусе 5м

Вопрос 31. Опишите организационную структуру ОАО «РЖД» (уровни управления, территориальное и функциональное разделение структур управления).

## 4 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

### 4.1 Техническое обслуживание, текущий ремонт и регулировка релейной аппаратуры ЖАТ

#### Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Применение ЭО и ДОТ
4.1.1	Устройство и принцип действия электромагнитного реле и релейных блоков. Реле 1,2,3 класса надежности и	10	ЭИОС ПривГУПС
4.1.2	Техническое обслуживание и ремонт нейтральных малогабаритных	12	ЭИОС ПривГУПС
4.1.3	Техническое обслуживание и ремонт реле типа РЭЛ, БН	6	ЭИОС ПривГУПС
4.1.4	Техническое обслуживание и ремонт реле типа ДСШ	6	ЭИОС ПривГУПС
4.1.5	Техническое обслуживание и ремонт релейных блоков системы БМРЦ	12	ЭИОС ПривГУПС
4.1.6	Техническое обслуживание и ремонт реле типа КДР / ср	12	ЭИОС ПривГУПС
4.1.7	Входной контроль и техническое обслуживание защитных,	12	ЭИОС ПривГУПС
	Промежуточная аттестация	2	ЭИОС ПривГУПС
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	

#### Программа

**Тема 4.1.1 Устройство и принцип действия электромагнитного реле и релейных блоков. Реле 1,2,3 класса надежности и основные требования, предъявляемые к ним.**

Электромагнитные реле, благодаря простому принципу действия и высокой надежности, получили самое широкое применение в системах автоматики и в схемах защиты электроустановок.

В исходном положении якорь удерживается пружиной. При подаче напряжения электромагнит притягивает якорь, преодолевая её усилие, и замыкает или размыкает контакты в зависимости от конструкции реле. После отключения напряжения пружина возвращает якорь в исходное положение. В некоторые модели, могут быть встроены электронные элементы. Это резистор, подключенный к обмотке катушки для более чёткого срабатывания реле, или (и) конденсатор, параллельный контактам для снижения искрения и помех.

Управляемая цепь электрически никак не связана с управляющей, более того в управляемой цепи величина тока может быть намного больше, чем в управляющей. То есть, реле по сути выполняют роль усилителя тока, напряжения и мощности в электрической цепи.

Реле переменного тока срабатывают при подаче на их обмотки тока определенной частоты, то есть основным источником энергии является сеть переменного тока. Конструкция реле переменного тока напоминает конструкцию реле постоянного тока, только сердечник и якорь изготавливаются из листов электротехнической стали, чтобы уменьшить потери на гистерезис и вихревые токи.

Справка: вихревые токи, токи Фуко (в честь французского физика Фуко) — вихревые индукционные токи, возникающие в массивных проводниках при изменении пронизывающего их магнитного потока.

Впервые вихревые токи были обнаружены французским учёным Д.Ф. Араго (1786—1853) в 1824 г. в медном диске, расположенном на оси под вращающейся магнитной стрелкой. За счёт вихревых токов диск приходил во вращение. Это явление, названное явлением Араго, было объяснено несколько лет спустя М. Фарадеем с позиций открытого им закона электромагнитной индукции: вращаемое магнитное поле наводит в медном диске токи (вихревые), которые взаимодействуют с магнитной стрелкой. Вихревые токи были подробно исследованы французским физиком Фуко (1819—1868 г. г.) и названы его именем. Он открыл явление нагревания металлических тел, вращаемых в магнитном поле, вихревыми токами.

Токи Фуко возникают под воздействием переменного электромагнитного поля и по физической природе ничем не отличаются от индукционных токов, возникающих в линейных проводниках. Они вихревые, то есть, замкнуты в кольца.

Электрическое сопротивление массивного проводника мало, поэтому токи Фуко достигают очень большой силы. В соответствии с правилом Ленца они выбирают внутри проводника такое направление и путь, чтобы противиться причине, вызывающей их. Поэтому движущиеся в сильном магнитном поле хорошие проводники испытывают сильное торможение, обусловленное взаимодействием токов Фуко с магнитным полем. Это свойство используется для демпфирования подвижных частей гальванометров, сейсмографов и др.

Тепловое действие токов Фуко используется в индукционных печах — в катушку, питаемую высокочастотным генератором большой мощности,

помещают проводящее тело, в нем возникают вихревые токи, разогревающие его до плавления.

Во многих случаях токи Фуко могут быть нежелательными. Для борьбы с ними принимаются специальные меры: с целью предотвращения потерь энергии на нагревание сердечников трансформаторов, эти сердечники набирают из тонких пластин, разделённых изолирующими прослойками. Появление ферритов сделало возможным изготовление этих проводников сплошными.

Феррит (лат. ferrum — железо), фазовая составляющая сплавов железа, представляющая собой твёрдый раствор углерода и легирующих элементов.

Достоинства и недостатки электромагнитных реле

Электромагнитное реле обладает рядом преимуществ, отсутствующих у полупроводниковых конкурентов:

- способность коммутации нагрузок мощностью до 4 кВт при объеме реле менее 10 см<sup>3</sup>;

- устойчивость к импульсным перенапряжениям и разрушающим помехам, появляющимся при разрядах молний и в результате коммутационных процессов в высоковольтной электротехнике;

- исключительная электрическая изоляция между управляющей цепью (катушкой) и контактной группой;

- малое падение напряжения на замкнутых контактах, и, как следствие, малое выделение тепла: при коммутации тока 10 А малогабаритное реле суммарно рассеивает на катушке и контактах менее 0,5 Вт;

- низкая цена электромагнитных реле по сравнению с полупроводниковыми ключами.

Недостатки реле: малая скорость работы, ограниченный (хотя и очень большой) электрический и механический ресурс, создание радиопомех при замыкании и размыкании контактов.

Классификация реле по классам надежности.

Реле I класса надежности могут применяться в схемах, обеспечивающих безопасность, без контроля их работы (реле НМШ, НШ, НР, ДСШ, РЭЛ и др.).

Работу реле II класса надёжности (ПМПШ, КМШ) необходимо контролировать (например, схемным путем).

Реле III класса надёжности (КДР, РПН, РКН и др.) нельзя применять при построении безопасных схем. Эти реле используются в промышленной автоматике.

У реле I класса надежности с высокой степенью вероятности обеспечивается невозможность ложного замыкания фронтальных контактов при выключенной обмотке. Это достигается при выполнении трёх основных требований: отпадание якоря реле должно происходить под действием силы тяжести якоря; фронтальные и общие контакты не должны свариваться при любых условиях (обеспечивается подбором несвариваемых материалов: общий контакт изготавливается из серебра, фронтальной – из композиционного материала на основе графита); отсутствие магнитного «залипания» якоря (обеспечивается использованием антимагнитного штифта).

Кроме того, к реле I класса надежности предъявляется еще целый ряд требований: общая тяга на все контакты; наличие герметичного пломбируемого кожуха (обеспечивает отсутствие влияния внешней среды); все некоррозионностойкие металлические детали реле должны иметь противокоррозионные покрытия (оцинкованы или никелированы), неметаллические части реле должны изготавливаться из негорючих материалов; реле должно устойчиво работать при температуре от минус 40 до плюс 60 °С и относительной влажности до 95 %; в разомкнутом состоянии сопротивление между контактами должно стремиться к бесконечности, что достигается наличием межконтактного расстояния в пределах 1–3 мм; срок службы реле должен быть не менее 20 лет.

Признаки реле первого класса надежности.

Реле I класса надежности могут применяться в схемах, обеспечивающих безопасность, без контроля их работы (реле НМШ, НШ, НР, ДСШ, РЭЛ и др.).

У реле I класса надежности с высокой степенью вероятности обеспечивается невозможность ложного замыкания фронтальных контактов при выключенной обмотке. Это достигается при выполнении трёх основных требований: отпадание якоря реле должно происходить под действием силы тяжести якоря; фронтальные и общие контакты не должны свариваться при любых условиях (обеспечивается подбором несвариваемых материалов: общий контакт изготавливается из серебра, фронтальной – из композиционного материала на основе графита); отсутствие магнитного «залипания» якоря (обеспечивается использованием антимагнитного штифта). Кроме того, к реле I класса надежности предъявляется еще целый ряд требований: общая тяга на все контакты; наличие герметичного пломбируемого кожуха (обеспечивает отсутствие влияния внешней среды); все некоррозионностойкие металлические детали реле должны иметь противокоррозионные покрытия (оцинкованы или никелированы), неметаллические части реле должны изготавливаться из негорючих материалов; реле должно устойчиво работать при температуре от минус 40 до плюс 60 °С и относительной влажности до 95 %; в разомкнутом состоянии сопротивление между контактами должно стремиться к бесконечности, что достигается наличием межконтактного расстояния в пределах 1–3 мм; срок службы реле должен быть не менее 20 лет.

#### **Тема 4.1.2 Техническое обслуживание и ремонт нейтральных малогабаритных штепсельных реле.**

Входной контроль реле

Проверить наличие клейма; этикетки, содержащей электрические параметры реле; производственной марки, содержащей, тип прибора, номер, год выпуска, логотип или название предприятия-изготовителя.

Электрические параметры реле, сопротивление обмоток, измеренные при температуре  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ , должны соответствовать установленным нормам.

Примечание: с сентября 2016 года реле III поколения типа НМШ выпускаются с перекидными контактами, имеющими сферическую

поверхность, аналогично контактам, применяемым в реле IV поколения типа Н. В связи с этим изменяется площадь соприкосновения перекидных и замыкающих (фронтowych) контактов: касание контактов происходит не по прилегающим поверхностям, а средней частью контактов.

#### Измерение сопротивления обмоток реле

Реле должно быть отключено от источников питания. Измерение сопротивления постоянному току каждой обмотки реле следует производить цифровым мультиметром или измерительными приборами испытательного стенда, руководствуясь эксплуатационной документацией на используемые средства измерения.

Сопротивление обмоток при температуре 20°C должно соответствовать табличным данным.

Если измеренное значение сопротивления обмоток реле выходит за установленные допуски, а температура в помещении отличается от 20°C необходимо произвести пересчет сопротивления по формуле, приведенной в КТП-ЦШ 0109-2019. В журнал проверки записать сопротивление, полученное в результате пересчета.

Электрические параметры реле при температуре окружающего воздуха 20±5°C должны соответствовать табличным данным при последовательном соединении обмоток.

При параллельном соединении обмоток напряжение срабатывания и отпускания уменьшаются в два раза, а токи срабатывания и отпускания увеличиваются в два раза.

#### Проверка временных параметров реле

При использовании автоматизированной измерительной системы измерение времени замедления реле производить в режиме автоматического управления порядком, предусмотренным эксплуатационной документацией на систему.

Измерение времени замедления реле на испытательном стенде СИМ-СЦБ производить в режиме ручного управления.

Отсчет времени отпускания реле провести с момента выключения напряжения питания обмоток до момента размыкания замыкающих контактов.

Величины напряжений (токов), при которых проводить измерение замедления, указаны в таблице 2. Время отпускания реле должно быть больше значений, указанных в таблице 2.

#### Проверка переходного сопротивления контактов

Проверку переходного сопротивления контактов производить методом вольтметра – амперметра на постоянном токе.

При измерении переходного сопротивления контактов методом вольтметра-амперметра следует установить ток через замкнутые контакты:

(0,5±0,02) А для нормальных и усиленных контактов;

(2,0±0,1) А для усиленных контактов трансмиттерных реле.

#### *Техническое обслуживание реле*

Внешний осмотр и наружная чистка реле

Очистить реле снаружи от пыли и грязи.

Проверить на реле наличие клейма, этикетки РТУ. О выявленных отступлениях от установленных норм доложить ШНС для принятия мер.

При наличии удалить следы окисления и коррозии с контактных ножей и направляющих штырей. Контактные ножи должны быть перпендикулярны основанию реле и выступать на (11...12) мм. Погнутые ножи выправить, резьбу на стяжном винте при необходимости восстановить или заменить винт.

#### *Вскрытие реле*

Проверить отсутствие механических повреждений (сколов, трещин) кожуха, основания реле, плотность прижатия кожуха к основанию. Удалить мастику из пломбирочных гнезд, отвернуть винты, крепящие кожух. Снять кожух, почистить его внутри, удалить старую этикетку РТУ. Уплотняющую прокладку очистить от грязи и пыли, поврежденную заменить. Неисправные элементы заменить.

#### *Внутренний осмотр реле*

При внутреннем осмотре реле проверить состояние выводов катушек: монтажные провода не должны иметь нарушения изоляционного покрытия, должны быть гибкими, аккуратно без натяжения уложены и не должны препятствовать ходу якоря и противовеса. Осмотреть катушки: катушки, имеющие повреждение внешней изоляции, трещины и сколы, заменить; катушки не должны быть зажаты и не должны проворачиваться на сердечнике, продольное перемещение катушек на сердечнике должно быть не более 1мм; проверить наличие на катушке ярлыка (с указанием марки и диаметра провода, числа витков, сопротивления обмотки); проверить крепление выводов, качество паек. Пайки должны быть ровными, гладкими, без следов канифоли. Обратить внимание на наличие коррозии: реле, имеющие элементы со следами коррозии – ремонту не подлежат.

#### *Чистка контактной системы*

Осмотреть контакты: контактные пружины должны быть ровными, без деформаций и следов изгиба. Проверить целостность изоляционных пластмассовых прокладок контактных групп, отсутствие сколов и трещин в этих прокладках и тягах подвижных контактных групп. Неисправные прокладки и тяги подлежат замене на новые. Серебряные наклейки перекидных и неподвижных контактных пружин зачистить мелкозернистой шлифовальной шкуркой, отполировать чистоделом, протереть спиртом, а затем чистой салфеткой. При значительном подгаре почистить контакты плоским «бархатным» надфилем с последующей шлифовкой и полировкой.

Визуально проверить на угольных (неметаллических) контактах реле отсутствие трещин, сколов, с помощью пинцета плотность запрессовки их в металлических держателях. Расстояние между контактной поверхностью угольных (неметаллических) контактов и нижними краями металлических держателей должно быть не менее 1,5 мм (у новых контактов) и не менее 1,0 мм, у контактов, бывших в эксплуатации. Чистку контактов производить «ластиком» или мелкозернистой шлифовальной шкуркой. Произвести проверку надежности крепления контактных групп путем захвата каждой

контактной группы пинцетом и попытки ее смещения относительно основания реле. Контактные группы должны располагаться параллельно друг другу.

### **Тема 4.1.3 Техническое обслуживание и ремонт реле типа РЭЛ, БН.**

#### *Внешний осмотр и наружная чистка реле.*

Очистить реле снаружи от пыли и грязи. Проверить наличие клейма; этикетки, содержащей электрические параметры реле; производственной марки, содержащей, тип прибора, номер, год выпуска, логотип или название предприятия-изготовителя, код избирательности.

Проверить на реле наличие этикетки РТУ. О выявленных отступлениях от установленных норм доложить ШНС для принятия мер.

Контактные ножи должны быть перпендикулярны основанию реле и выступать не менее 8 мм. Погнутые ножи выправить.

#### *Вскрытие реле.*

Проверить отсутствие механических повреждений (сколов, трещин) кожуха, основания реле, плотность прижатия кожуха к основанию. Удалить мастику, отвернуть винты, крепящие кожух. Снять кожух, почистить его внутри, удалить старую этикетку РТУ. Неисправные элементы подлежат замене. Реле, имеющие коррозию, дальнейшему ремонту не подлежат.

#### *Внутренний осмотр реле.*

При внутреннем осмотре реле проверить провода выводов катушек: монтажные провода не должны иметь нарушения изоляционного покрытия, должны быть гибкими, аккуратно без натяжения уложены и не должны препятствовать ходу якоря и грузов. Осмотреть катушки: катушки не должны иметь повреждения внешней изоляции, трещин и сколов. Проверить наличие на катушках этикеток с указанием марки провода, диаметра, числа витков; крепление выводов, качество паек. Пайки должны быть ровными, гладкими, без следов канифоли.

#### *Чистка контактной системы.*

Осмотреть контакты: контактные пружины должны быть ровными, без деформаций и следов изгиба. Проверить целостность изоляционных пластмассовых прокладок контактных групп, отсутствие сколов и трещин в этих прокладках.

Неисправные прокладки заменить новыми. Серебряные наклейки перекидных и неподвижных пружин зачистить мелкозернистой шлифовальной шкуркой, отполировать чистоделом, протереть спиртом, а затем чистой салфеткой. При значительном подгаре почистить контакты плоским «бархатным» надфилем с последующей шлифовкой и полировкой.

Угольные (неметаллические) контакты реле не должны иметь трещин, сколов, с помощью пинцета проверить отсутствие перемещений в металлических держателях. Расстояние между контактной поверхностью угольных (неметаллических) контактов и нижними краями металлических держателей должно быть не менее 1,5 мм (у новых контактов) и не менее 1,0

мм, у контактов, бывших в эксплуатации. Чистку контактов производить «ластиком» или мелкозернистой шлифовальной шкуркой. Произвести проверку надежности крепления контактных групп путем захвата каждой контактной группы пинцетом и попытки ее смещения относительно основания реле.

Контактные группы должны располагаться параллельно друг другу.

#### **Тема 4.1.4 Техническое обслуживание и ремонт реле типа ДСШ.**

##### *Входной контроль реле.*

Визуально проверить наличие клейма; этикетки, содержащей электрические параметры реле; производственной марки, содержащей, тип прибора, номер, год выпуска, логотип или название предприятия-изготовителя.

Электрические параметры реле, измеренные при температуре  $(20\pm 5)^\circ\text{C}$ , должны соответствовать установленным нормам.

##### *Измерение электрических параметров реле.*

Электрические параметры реле при температуре окружающего воздуха плюс  $(20\pm 5)^\circ\text{C}$  должны соответствовать табличным данным.

Следует учитывать, что при работе, связанной с измерением электрических параметров реле, обмотки нагреваются и электрические параметры могут увеличиться в пределах норм.

При соответствии электрических параметров реле табличным данным, в журнал проверки записать характеристики, соответствующие температуре плюс  $20^\circ\text{C}$ .

Электрические параметры реле измерять на одной частоте (или 50, или 25) Гц в зависимости от схемы применения. На корпусе реле сделать наклейку с указанием частоты.

Если электрические параметры реле измерять на частоте 25 Гц, угол сдвига фаз следует устанавливать между напряжениями на местном и путевом элементах. При измерении электрических параметров на частоте 50 Гц допускается угол сдвига фаз устанавливать между напряжением на местном элементе и током путевого элемента.

##### *Проверка работы реле ДСШ в резонансной рельсовой цепи.*

Проверку производить при работе реле ДСШ в резонансных рельсовых цепях.

Поставить реле в штепсельную розетку, расположенную горизонтально; на МЭ реле установить номинальное напряжение согласно таблице 2; к обмотке ПЭ подключить конденсатор емкостью 5 мкф, в момент подключения конденсатора сектор реле должен быть неподвижен или перемещаться в направлении размыкающих контактов; измерить напряжение на ПЭ.

Реле, у которых сектор неподвижен при подключении к ПЭ конденсатора или передвигается в направлении размыкающих контактов, и

напряжение на ПЭ не превышает 5 В, считать пригодным для работы в резонансной рельсовой цепи.

Реле, у которых сектор перемещается в направлении замыкающих контактов при подключении конденсатора емкостью 5 мкф, а также реле, у которых сектор перемещается в сторону размыкающих контактов, но напряжение на ПЭ превышает 5 В, не могут устойчиво работать в резонансных рельсовых цепях и требуют регулировки магнитной системы.

#### *Проверка временных параметров реле.*

Измерение времени срабатывания реле произвести следующим образом: установить на местном элементе номинальное напряжение частотой 50 Гц, на путевом элементе – напряжение 15,5 В при номинальном угле сдвига фаз. Снять напряжение с обмотки путевого элемента реле, подключить измеритель временных параметров реле и произвести измерение времени с момента подачи напряжения на путевой элемент реле до момента замыкания замыкающих контактов. Время срабатывания реле должно быть не более 245 мс.

#### *Проверка переходного сопротивления контактов.*

Проверку переходного сопротивления контактов произвести по методике, приведенной в КТП-ЦШ 0109-2019. Переходное сопротивление контактов, измеренное без учета сопротивления контактов розетки, должно быть не более 0,5 Ом.

### **Тема 4.1.5 Техническое обслуживание и ремонт релейных блоков системы БМРЦ.**

#### *Входной контроль блока.*

Проверить:

- наличие клейма, этикетки, маркировки завода-изготовителя;
- наличие и соответствие пластин избирательности типу блока;
- состояние скобы, стопорной втулки и стопорного винта – скоба должна быть надёжно прикреплена к шасси блока, стопорная втулка зашплинтована на винте, стопорный винт не должен иметь повреждённой резьбы;
- состояние направляющих штырей на корпусе блока – они должны быть перпендикулярны основанию блока и надёжно закреплены;
- отсутствие механических повреждений (сколов, трещин) контактных колодок, плотность прижатия корпуса к основанию.

Электрические параметры реле, сопротивление обмоток, измеренные при температуре  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ , должны соответствовать установленным нормам согласно ТНК (КТП) на каждый тип реле.

Проверить электрические цепи и зависимости, предусмотренные «Программой испытания релейных блоков», электрические и временные параметры реле блока.

При использовании автоматизированных систем и комплексов для проверки электрических и временных параметров реле блока необходимо

руководствоваться утвержденной ЦШ эксплуатационной документацией на указанные комплексы.

#### *Техническое обслуживание блока.*

Техническое обслуживание блоков производится вне места эксплуатации с целью обеспечения нормальной работы блока в течение его срока эксплуатации. Периодичность технического обслуживания и виды работ полностью определяются эксплуатационной документацией на подсистему, в состав которой входят блоки.

#### *Внешний осмотр и наружная чистка блока.*

Очистить блок снаружи от пыли и грязи. Почистить контактные ножи. Они должны быть перпендикулярны штепсельной колодке. Погнутые ножи выправить. При обнаружении на металлическом корпусе блока следов коррозии поврежденные места зачистить шлифовальной шкуркой, протереть ацетоном и закрасить.

#### *Проверить:*

- наличие и соответствие пластин избирательности;
- состояние скобы, стопорной втулки и стопорного винта – скоба должна быть надёжно прикреплена к шасси блока, стопорная втулка зашплинтована на винте, стопорный винт не должен иметь повреждённой резьбы;
- состояние направляющих штырей на корпусе блока – они должны быть перпендикулярны основанию блока и надёжно закреплены;
- отсутствие механических повреждений (сколов, трещин) контактных колодок, плотность прижатия корпуса к основанию.

#### *Вскрытие блока.*

Для чистки блока внутри и проверки механических характеристик реле в составе блока произвести снятие кожухов (колпаков) с каждого реле блока через отверстия на шасси блоков открутить винты, крепящие колпак реле

Неисправные элементы подлежат ремонту или замене.

#### *Внутренний осмотр блока.*

Проверку монтажа блока проводят при снятой задней крышке.

Монтажные провода не должны иметь нарушений изоляционного покрытия, должны быть гибкими, аккуратно без натяжения уложены в жгут.

Провести проверку качества пайки со снятием поливиниловых трубочек: пайки должны быть ровными, гладкими, без следов канифоли, без наплывов и подтеков припоя. При необходимости перепаять выводы и нанести цаппон-лак на места пайки.

Запрещается проводить доработку монтажа, соединять и разъединять соединители, проводить работы при работающем изделии при всех видах обслуживания блоков.

На каждом реле должна быть бирка с указанием типа реле, его номера и года выпуска, а также указано схемное наименование.

Техническое обслуживание реле проводить по технико-нормировочной карте на соответствующий тип реле.

### **Тема 4.1.6 Техническое обслуживание и ремонт реле типа КДР.**

### *Входной контроль реле.*

Внешний осмотр реле: проверить целостность контактов, катушек, наличие маркировки на обмотках (название провода, диаметр, количество витков); состояние выводов обмоток, они не должны иметь нарушения изоляции; пайки должны быть ровными, гладкими.

Электрические параметры реле, измеренные при температуре  $(20\pm 5)^\circ\text{C}$ , должны соответствовать установленным нормам.

### *Измерение сопротивления обмоток реле.*

Реле должно быть отключено от источников питания. Измерение сопротивления постоянному току каждой обмотки реле следует производить цифровым мультиметром или измерительными приборами испытательного стенда, руководствуясь эксплуатационной документацией на используемые средства измерения.

Сопротивление обмоток при температуре  $20^\circ\text{C}$  должно соответствовать данным, указанным на катушке реле.

Если измеренное значение сопротивления обмоток реле выходит за установленные допуски, а температура в помещении отличается от  $(20\pm 5)^\circ\text{C}$  необходимо произвести пересчет сопротивления по формуле, приведенной в КТП-ЦШ 0109-2019. В журнал проверки записать сопротивление, полученное в результате пересчета.

### *Проверка переходного сопротивления контактов.*

Проверку переходного сопротивления контактов произвести по методике, изложенной в КТП-ЦШ 0109-2019.

Переходное сопротивление контактов, измеренное без учета сопротивления контактов розетки, должно быть не более 0,02 Ом для контактов не бывших в работе.

### *Внешний осмотр и наружная чистка реле, имеющих кожух.*

Проверить наличие клейма, этикетки, маркировки завода-изготовителя. О выявленных отступлениях от установленных норм доложить ШНС для принятия мер. Очистить реле снаружи от пыли и грязи. Удалить следы окисления и коррозии со штырей. Погнутые штыри выправить.

### *Чистка контактной системы.*

Осмотреть контакты: контактные пружины должны быть ровными, без деформаций и следов изгиба. Проверить целостность изоляционных пластмассовых прокладок контактных групп, отсутствие сколов и трещин в этих прокладках.

Неисправные прокладки заменить новыми. Серебряные наклейки перекидных и неподвижных пружин зачистить мелкозернистой шлифовальной шкуркой, отполировать чистоделом, протереть спиртом, а затем чистой салфеткой. При значительном подгаре почистить контакты плоским «бархатным» надфилем с последующей шлифовкой и полировкой. Высота контактного наклепа допускается не менее 0,3 мм. Контактные группы замыкающих и размыкающих контактов должны замыкаться одновременно, смещение центров контактирующих серебряных наклепов не допускается. Контактные и упорные пластины должны быть в одной вертикальной

плоскости, а контактные группы параллельны между собой. При регулировке мостовой контактной группы обращать внимание, что при срабатывании реле сначала замыкается фронтальный контакт, а потом размыкается тыловой контакт, т.е. происходит безотрывное переключение. Произвести проверку надежности крепления контактных групп путем захвата каждой контактной группы пинцетом и попытки ее смещения относительно основания реле.

#### **Тема 4.1.7 Входной контроль и техническое обслуживание защитных, конденсаторных и фазоконтрольных блоков**

##### *Входной контроль защитного блока.*

Проверить целостность кожуха, маркировку, содержащую товарный знак завода-изготовителя, тип блока, порядковый номер, год выпуска. Проверить наличие клейма, проверить состояние контактных пружин 1-4: контактные губки должны быть плотно прижаты друг к другу, не иметь видимого зазора или деформации, должны обеспечивать надежность сочленения с ножами розетки. Плотность прижатия губок контактных пружин проверить щупом 1,3 мм, он должен входить в контактную пружину с усилием. Произвести проверку крепежного замка: при оттягивании стержень замка должен без зацеплений выходить из гнезда, а при отпускании возвращаться в исходное положение. Контактные выводы должны быть перпендикулярны основанию блока.

##### *Входной контроль конденсаторного блока. Внешний осмотр.*

Произвести внешний осмотр конденсаторного блока, контролируя:

- наличие заводской маркировки;
- качество резьбы на болтах;
- отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, отсутствие ослабления креплений, следов окисления и коррозии;
- выводная панель не должна иметь трещин, сколов и других видимых повреждений.

##### *Входной контроль фазоконтрольного блока.*

*Внешний осмотр, проверка маркировки, наружная чистка.*

Проверить:

- состояние маркировки блока по заводской табличке, на которой нанесены: наименование и товарный знак изготовителя; тип изделия;
- порядковый номер, год изготовления (месяц);
- наличие пломбы (четкость отпечатка номера клейма);
- отсутствие механических повреждений: трещин, сколов и других повреждений.

##### *Проверка электрических характеристик.*

Проверку электрических характеристик блока допускается производить по одной из схем (по выбору).

Рассмотрим проверку электрических характеристик блока по первой схеме:

- а) Собрать схему проверки, подключить измерительные приборы.

(С целью сокращения трудоемкости проведения операций по изъятию предохранителей, допускается в схему проверки последовательно с предохранителями включить три (3 шт) нормально замкнутые кнопки).

При проверке должны соблюдаться следующие условия:

– в качестве источника питания блока применяется автотрансформатор (трехфазный вариатор) с подключенными к его токовым выходным клеммам омическими реостатами;

– омические реостаты включаются по схеме «звезда»;

– автотрансформатор должен быть подключен к источнику трехфазного тока напряжением 220В (+11В; –22 В);

– в начале измерений напряжение на выходе автотрансформатора должно быть равно 0; – электрические характеристики блока: величины рабочих токов ( $I_p$ ), напряжение блокировки ( $U_b$ ), остаточное напряжение ( $U_{ост}$ ) приведены в таблице технико-нормировочной карты;

– установка величин рабочих токов производится регулировкой (повышением) напряжения на выходе автотрансформатора; – асимметрия потребляемых трехфазных токов должна составлять не более  $\pm 5\%$ .

б) Проверку провести в следующем порядке:

– установить регулятор на автотрансформаторе (вариаторе) в положение, соответствующее минимальному напряжению, и подключить к нему источник трехфазного тока напряжением 220 В. Напряжение на выходе автотрансформатора должно быть равно нулю;

– повышением напряжения от автотрансформатора, последовательно, по указанным в таблице 2 значениям, устанавливая в фазовых цепях рабочий ток ( $I_p$ ) равный: 1,0 А; 1,5 А; 3,0 А; 4,0 А. Должно быть проведено 4 проверки;

(Разница показаний амперметров РА1, РА2, РА3 (или асимметрия потребляемых трехфазных токов) должна быть не более  $\pm 5\%$ ).

– значения измеренных вольтметром (PV1) напряжений на выводах 52 (плюс) ÷ 53 (минус) реле К1 (реле типа НМПШ-1200/250), должны соответствовать и быть не менее значений напряжений блокировки ( $U_b$ ), указанных в таблице 1 для каждого из соответствующих значений рабочего тока ( $I_p$ );

– последовательным изъятием предохранителей F1; F2; F3 (или нажатием кнопок.

Примечание к п. а) проверить напряжение на выходе блока (клеммы 52-53) при отсутствии в одной из фаз рабочей цепи схемы проверки блока. При очередном изъятии предохранителей (или нажатии соответствующей кнопки.

Примечание к п. а) должна сниматься блокировка с реле по рабочему току. Измеренное значение остаточного напряжения ( $U_{ост}$ ) при каждом изъятии предохранителей (или нажатии кнопки.

Примечание к п. а) должно сохраняться не выше значений, указанных в таблице.

Блок считать выдержавшим испытание, если напряжение на контактах 52-53 соответствует значениям, указанным в таблице.

## **ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Слушателю предлагается один вопрос из перечня вопросов для проведения промежуточной аттестации, для устного ответа.. В результате выставляется «зачтено» или «не зачтено».

### **Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:**

“зачтено” – обучающийся продемонстрировал знание теоретического материала.

“не зачтено” - обучающийся не продемонстрировал знание теоретического материала.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Вопросы к зачету:**

1. Конструкция и принцип действия электромагнитного реле.
2. Требования, которым должно соответствовать реле 1 класса надежности.
3. Входной контроль реле НМШ.
4. Техническое обслуживание реле НМШ.
5. Входной контроль реле ДСШ.
6. Техническое обслуживание реле ДСШ.
7. Входной контроль реле ДСШ.
8. Техническое обслуживание реле типов РЭЛ, БН.
9. Текущий ремонт реле РЭЛ, БН.
10. Регулировка контактной системы реле РЭЛ, БН.

### **4.2 Техническое обслуживание, текущий ремонт и регулировка бесконтактной аппаратуры ЖАТ**

**Тематический план**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Применение ЭО и ДОТ
4.2.1	Техническое обслуживание, текущий ремонт и регулировка путевых генераторов ТРЦ	8	ЭИОС ПривГУПС
4.2.2	Техническое обслуживание, текущий ремонт и регулировка фильтров ТРЦ	8	ЭИОС ПривГУПС
4.2.3	Техническое обслуживание, текущий ремонт и регулировка путевых приемников ТРЦ	8	ЭИОС ПривГУПС
4.2.4	Техническое обслуживание и текущий ремонт бесконтактных	10	ЭИОС ПривГУПС
	Промежуточная аттестация	2	ЭИОС ПривГУПС
	<b>Всего</b>	<b>36</b>	

## Программа

### Тема 4.2.1 Техническое обслуживание, текущий ремонт и регулировка путевых генераторов ТРЦ.

#### *Внешний осмотр и чистка*

Очистить от грязи и пыли корпус генератора. Удалить старую этикетку о проверке. Произвести внешний осмотр, контролируя:

- наличие маркировки, отпечатка клейма;
- отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, отсутствие ослабления креплений, следов окисления и коррозии;
- состояние клеммной колодки и штыревых контактов. Контакты и направляющие стержни должны быть перпендикулярны основанию клеммной колодки. Колодка не должна иметь трещин, сколов и других видимых повреждений.

#### *Проверка несущих частот*

Проверку следует проводить следующим образом:

- а) установить переключатели SA1 в положение «2»;
- б) установить переключатели SA3 в положение «1» для генератора ГПЗ/8, 9, 11 или в положение «2» для генератора ГПЗ/11, 14, 15

в) проконтролировать по частотомеру значения частот при различных положениях переключателя SA2.

*Проверка частот модуляции*

а) установить переключатели SA1 в положение «3»;

б) проконтролировать по частотомеру значения частот при положении переключателя SA3 «1» для генератора ГПЗ/8, 9, 11 или в положении переключателя SA3 «2» для генератора ГПЗ/11, 9, 11.

*Ремонт по результатам осмотра*

Пропаять некачественные паяные соединения, заменить провода с нарушением изоляции и имеющие спайки, скрутки. Заменить элементы, имеющие следы термического воздействия и коррозии. Ремонт печатных плат производить руководствуясь требованиям ГОСТ 27200-87 «Платы печатные. Правила ремонта». Зачистить места повреждения покрытия кожуха наждачной бумагой, обезжирить ацетоном, покрыть эмалью ПФ115 серой

## **Тема 4.2.2 Техническое обслуживание, текущий ремонт и регулировка фильтров ТРЦ.**

*Внешний осмотр*

Произвести внешний осмотр ФРЦ4Л, контролируя:

- наличие маркировки, отпечатка клейма;
- отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, отсутствие ослабления креплений, следов окисления;
- состояние клеммной колодки и контактных стержней. Контактные стержни должны быть перпендикулярны клеммной колодки.

*Внешний осмотр и чистка*

Очистить от грязи и пыли корпус ФРЦ4Л. Удалить старую этикетку о проверке. Произвести внешний осмотр, контролируя:

- наличие маркировки, отпечатка клейма;
- отсутствие механических повреждений, нарушения покрытий, отсутствие ослабления креплений, следов окисления;
- состояние клеммной колодки и контактных стержней. Контактные стержни должны быть перпендикулярны клеммной колодки. Колодка не должна иметь трещин, сколов и других видимых повреждений.

*Вскрытие, чистка, проверка внутреннего состояния*

Удалить пломбировочную мастику из пломбировочных отверстий. Вывернуть винты и открутить гайки, крепящие ручку и кожух. Снять кожух, почистить его изнутри щеткой (кистью). Продуть изнутри сжатым воздухом.

Проверить:

- состояние элементов на сколы, трещины, следы термического воздействия, оплавления, конденсаторы на отсутствие потеков, вздутия корпусов;
- проверить элементную базу на соответствие с ТУ на данный прибор;
- качество пайки. Пайки должны быть надежными и покрыты цветным цапон-лаком;

- надежность крепления элементов. Винты и гайки должны быть защищены от самораскручивания быстросохнущей краской;
- состояние монтажа. Монтажные провода не должны иметь нарушения изоляционного покрытия;
- состояние пластмассовых деталей. Все пластмассовые детали не должны иметь трещин, сколов и других дефектов.

#### *Проверка электрических параметров*

В схеме фильтра использованы конденсаторы С1 (К71-7-250В-0,24мкФ±0,5%), С2 (К71-7-250В-0,0562мкФ±0,5%), С3(К71-7-250В-0,118 мкФ±0,5%) и резисторы R1, R2(С5-37В-10-3,9 Ом±10%).

Напряжение на входе фильтра при непрерывном сигнале равно 12 В, при АМ-сигнале – 6,0 В. Частота входного сигнала (4545 ± 5) Гц (перемычка 23 63); (5000±5) Гц (перемычка 23-43); (5555±5) Гц (перемычки разомкнуты).

Напряжение на выходе (4-23) при сопротивлении нагрузки 510 Ом при непрерывном сигнале не менее 70,0 В, при АМ-сигнале не менее 35,0 В.

#### *Ремонт фильтра рельсовой цепи ФРЦ4Л*

Ремонт ФРЦ4Л производить в случае несоответствия техническим параметрам, обнаружения дефектов, выявленных при внешнем осмотре и необходимости замены неисправных элементов. После ремонта сделать соответствующую запись в журнале проверки и произвести проверку электрических параметров.

### **Тема 4.2.3 Техническое обслуживание, текущий ремонт и регулировка путевых приемников ГРЦ.**

#### *Внешний осмотр, проверка маркировки, наружная чистка*

Произвести осмотр и чистку приёмника:

- визуально проверить сохранность клейма, этикетки, маркировки завода-изготовителя, отсутствие видимых механических повреждений, наличие этикетки РТУ о проверке, наличие и состояние пломб;
- очистить приёмник снаружи от пыли;
- на плате приёмника осмотреть и очистить от пыли и грязи контактные ножи и контактные пружины:
- проверить состояние контактных ножей, контактные ножи должны быть параллельны друг другу и перпендикулярны основанию, погнутые контактные ножи необходимо выправить;
- в прорезь контактных пластин вставить щуп толщиной 1,3 мм, и проверить плотность его прилегания и надёжность обеспечения контакта контактных пластин: щуп должен плотно, с усилием, входить в прорезь контактных пластин;
- проверить функционирование и работу крепежного замка: при оттягивании стержень замка должен без заеданий выходить из гнезда, а при отпуске свободно возвращаться в исходное положение; при обнаружении неисправностей, необходимо:
- отвернуть винты;

- снять крышку и проверить состояние стержня и пружины: если щуп в прорезь входит свободно, то необходимо отверткой вытащить контактные пластины из штепсельной розетки, разогнуть их и затем вернуть в исходное положение, добиваясь требуемой величины зазора;
- повреждённые контактные пластины необходимо заменить;
- крышку поставить на место, закрутить винты;
- проверить функционирование замка;
- опломбировать крышку;
- проверить надежность крепления светодиодов на лицевой панели приемника.

#### *Проверка элементов*

- проверить состояние установленных элементов. Элементы, имеющие внешние признаки неисправности (повреждение лакокрасочных покрытий, следы подгорания), заменить;
- при ремонте приемников с электролитическими конденсаторами СП, С11', С12', С13, С11, С12 типа 118 АНТ; 119 АНТ-DIN следует не снимая конденсатора производить отпайку одного вывода и измерение емкости и тангенса угла потерь с помощью Е7-20. При снижении емкости не более 30% от номинального значения и увеличении тангенса угла потерь не более 0,3 (30%) на частоте 100 Гц допускается дальнейшая эксплуатация конденсаторов, но не более 10 лет. Измерение тока утечки для указанных конденсаторов не требуется.
- при соответствии измеренных характеристик припаять вывод конденсатора на место.

### **Тема 4.2.4 Техническое обслуживание и текущий ремонт бесконтактных датчиков.**

#### *Входной контроль датчиков типа ДИМ*

Проверить внешний вид, маркировку: на каждом приборе должны быть товарный знак предприятия-изготовителя, обозначение прибора, год изготовления, заводской номер.

Проверить код избирательности: у ДИМ1 (ДИМ-1П) – БДЖЗИ, у ДИМ2 (ДИМ-2П) – БЕЖЗИ, ДИМ3 (ДИМ-3П) – БГДЖК.

Датчики ДИМ-1П, ДИМ-2П, ДИМ-3П имеют печатную плату с поверхностным монтажом и взаимозаменяемы с датчиками ДИМ1, ДИМ2 и ДИМ3 соответственно. Датчик ДИМ-1П имеет две модификации: ДИМ-1.1П и ДИМ-1.2П.

#### *Техническое обслуживание ДИМ*

Очистить внешнюю поверхность и контактные выводы датчика от пыли и грязи. Проверить целостность платы и кожуха, при наличии сколов и трещин неисправные подлежат замене.

Вскрытие датчика: удалить пломбировочную мастику, открутить крепящие винты, снять кожух, удалить старую этикетку, проверить состояние

резиновой прокладки, поврежденные заменить. Почистить контактные ножи, они должны быть перпендикулярны основанию датчика и выступать над его поверхностью не менее 8 мм.

Внутренний осмотр датчика: осмотреть основание, элементы датчика, соединительные провода, элементы крепления. Основание датчика не должно иметь трещин, сколов, резисторы следов перегрева. Соединительные провода исправную изоляцию, проверить возможное ослабление элементов крепления. Пайки должны быть ровными, гладкими, без следов неиспарившейся канифоли и покрыты лаком.

Произвести внутреннюю очистку датчика и кожуха от пыли и грязи сжатым воздухом (при отсутствии использовать кисть или пылесос).

#### *Настройка ДИМ1, ДИМ2*

В случае несоответствия проверяемых параметров установленным нормам, произвести настройку датчика.

Генератор импульсов датчиков ДИМ1 и ДИМ2 должен быть настроен на частоту  $f_T = (16384 \pm 350)$  Гц. Напряжение питания микросхем  $U_{a-m}$  должно находиться в пределах (6,5...9,2) В. Датчики настраиваются при номинальном напряжении питания 14 В для ДИМ1 и 24 В для ДИМ2. Все переключатели схем проверок и измерений должны находиться в положении 1.

Перед настройкой датчиков измерить напряжение питания микросхем  $U_{a-m}$  (выводы КТ3 и КТ2 платы ФИ), оно должно соответствовать вышеуказанным данным.

Настройку частоты генератора импульсов платы ФИ произвести следующим образом: к выводам КТ1 и КТ2 платы ФИ подключить частотомер РР. Вместо резистора R4\* включить перевитой парой проводов магазин сопротивлений РР. Изменяя сопротивление магазина сопротивлений, установить по частотомеру частоту генератора  $f_T = (16384 \pm 10)$  Гц.

Вместо магазина сопротивлений установить резистор R4\* сопротивлением, близким по номиналу к сопротивлению, установленному на магазине. Вновь проверить по частотомеру частоту генератора, которая должна быть  $f_T = (16384 \pm 350)$  Гц.

### **ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Слушателю предлагается один вопрос из перечня вопросов для проведения промежуточной аттестации, для устного ответа.. В результате выставляется «зачтено» или «не зачтено».

### **Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:**

“зачтено” – обучающийся продемонстрировал знание теоретического материала.

“не зачтено” - обучающийся не продемонстрировал знание теоретического материала.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Вопросы к зачету:**

1. Средства защиты, измерений, технологического оснащения, применяемые при техническом обслуживании и ремонте путевых генераторов ТРЦ.
2. Технология проверки путевых генераторов ТРЦ.
3. Средства защиты, измерений, технологического оснащения, применяемые при техническом обслуживании и ремонте фильтров ТРЦ.
4. Входной контроль фильтров ТРЦ.
5. Технология проверки фильтров ТРЦ.
6. Средства защиты, измерений, технологического оснащения, применяемые при техническом обслуживании и ремонте путевого приемника ТРЦ.
7. Электрические характеристики путевого приемника ТРЦ.
8. Техническое обслуживание путевого приемника ТРЦ.
9. Ремонт путевого приемника ТРЦ.
10. Техническое обслуживание и ремонт датчиков типа ДИМ.

### **4.3 Изучение принципа работы специализированных стендов, применяемых для проверки аппаратуры ЖАТ**

#### **Тематический план**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	Применение ЭО и ДОТ
4.3.1	Стенд СП-ДСШ, применяемый для испытания реле ДСШ	8	ЭИОС ПривГУПС
4.3.2	Стенды для проверки релейных блоков	8	ЭИОС ПривГУПС
4.3.3	Измерительный вычислительный комплекс проверки параметров реле	8	ЭИОС ПривГУПС

4.3.4	Проверка электрических характеристик с использованием пульта контроля аппаратуры ТРЦ автоматизированного АПС ТРЦ	10	ЭИОС ПривГУПС
	Промежуточная аттестация	2	ЭИОС ПривГУПС
	<b>Всего</b>	<b>36</b>	

## Программа

### Тема 4.3.1 Стенд СП-ДСШ, применяемый для испытания реле ДСШ.

#### *Назначение и область применения стенда СП-ДСШ*

В дистанциях СЦБ для технического обслуживания (ремонта, регулировки, измерений и контроля параметров фазочувствительных реле типа ДСШ) используют стенд СП-ДСШ.

Стенд СП-ДСШ предназначен для создания нормированного воздействия на фазочувствительные реле типа ДСШ-2, ДСШ-12, ДСШ-13, ДСШ-13А, ДСШ-15, ДСШ-16 и измерения их электрических и временных параметров.

#### *Технические характеристики стенда СП-ДСШ*

СП-ДСШ обеспечивает возможность:

- устанавливать и поддерживать номинальное напряжение в цепи местного элемента (МЭ) реле, контролировать величину тока в усилителе МЭ;
- измерять в цепи путевого элемента (ПЭ) реле напряжение и ток полного подъема сектора реле;
- измерять в цепи ПЭ реле напряжение отпускания сектора реле;
- измерять время срабатывания и отпускания реле;
- измерять сопротивление постоянному току обмоток и переходное сопротивление контактов реле с учетом контактов розетки;
- проверять выполнение условий устойчивой работы реле в резонансных рельсовых цепях;
- проверять возможность работы реле в импульсном режиме;
- контролировать состояние заклепок сердечников путевого и местного элементов реле;
- определять полное сопротивление как  $U/I$  ;
- определять одновременность замыкания (размыкания) контактов визуально по световой индикации.

#### *Измерительные приборы стенда СП-ДСШ*

1 Измеритель параметров реле цифровой Ф291, позволяющий измерять следующие временные параметры реле:

- время срабатывания реле с замыкающими(З) или размыкающими (Р) контактами;
- время отпускания реле с замыкающими или размыкающими контактами;
- разность времени срабатывания (отпускания) любой комбинации двух пар контактов;
- время кратковременного замыкания или размыкания контакта.

2 Измеритель разности фаз Ф2-34, предназначенный для измерения разности фаз между двумя синхронными синусоидальными сигналами с цифровым отображением информации.

3 Мультиметр В7-62, предназначенный для измерения основных электрических величин постоянного и переменного напряжений, силы постоянного и переменного токов, сопротивления постоянному току, частоты, а также выполнения диодного теста.

#### **Тема 4.3.2 Стенды для проверки релейных блоков.**

**В качестве одного из таких стендов рассмотрим автоматизированный стенд проверки параметров железнодорожных реле, трансмиттеров и дешифраторов с измерительным контроллером КИ-М300 СПП-Р1, предназначенный для оснащения ремонтно-технологических участков дистанций сигнализации, централизации и блокировки. Стенд служит для проверки параметров реле, дешифраторов кодовой автоблокировки и трансмиттеров.**

**Его назначением является измерение электрических и временных параметров реле, сопротивления обмоток постоянному току, переходного сопротивления контактов, проверка диодов и диодных мостов, емкости конденсаторов, токов утечки конденсаторов, напряжение стабилизации стабилитронов и квалификационное напряжение варисторов. Проверка осуществляется под управлением персонального компьютера, входящего в состав стенда и результаты выводятся на монитор и сохраняются в архиве.**

**Проверка осуществляется в соответствии с утверждёнными картами технологических процессов по входному контролю и техническому обслуживанию КТП-ЦШ(ТНК-ЦШ 2019).**

**В отличие от аналогов, например СИМ СЦБ или СИ СЦБ, СПП-Р1 полностью автоматизирован.**

**СПП-Р1 обеспечивает проверку следующих приборов:**

- блоки дешифраторов: БИ-ДА, БС-ДА, БК-ДА;
- трансмиттеры КПТШ;
- реле СЦБ: РЭЛ, ПЛЗМ,С,Н,К,РЭС, НМШ, НМШМ, НМШТ, НМШШ, НМШШ2, ОМШ2, АОШ2, АШ2, АУШ2, АПШ, АСШ2, ОМШ, О2, 2О, 2ОЛ, ТШ-65, КШ1, КМШ,ПМПШ, АШ, ИМВШ, ИВГ, D3, всего более 200 типов реле.

По сравнению со аналогами у СПП-Р1 самая широкая номенклатура проверяемых реле.

Развитое программное обеспечение позволяет наращивать возможности стенда, добавляя новые типы реле.

Стенд СПП-Р1 включает в себя:

- измерительный контроллер КИ-М300 (малогабаритный блок с размерами 42HPx3U);
- комплект розеток и кабелей (для всех типов проверяемых приборов);
- персональный компьютер со специализированным программным обеспечением;
- принтер.

Технические характеристики:

Напряжение постоянного тока от 0,02 до 320 В

Напряжение переменного тока от 0,7 до 240 В

Сила постоянного тока от 0,002 до 2,4 А

Сила переменного тока от 0,01 до 0,3 А

Электрическое сопротивление от 0,02 до 12000 Ом

Емкость конденсаторов от 0,4 до 6600 мкФ

Ток утечки электролитических конденсаторов от 0,4 до 25 мА

квалификационное напряжение варисторов 15,0 – 80,0 В

напряжение стабилизации стабилитронов 5 - 150 В

Временные интервалы от 0,05 до 25 С

Межповерочный(межкалибровочный) интервал 4 года

Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от 0 до +35 С°;

относительная влажность воздуха от 30 до 80 % при температуре 25 С°;

атмосферное давление от 84,0 до 106,7 кПа;

напряжение питания (220 ± 22) В частотой (50 ± 1) Гц;

потребляемая мощность (с проверяемыми устройствами) не более 100 В\*А.

**Тема 4.3.3 Измерительный вычислительный комплекс проверки параметров реле.**

Комплекс измерительный вычислительный «Стенд проверки параметров реле СЦБ» ИВК СППР СЦБ предназначен для измерения электрических и временных параметров реле устройств сигнализации, централизации и блокировки (СЦБ).

Принцип действия комплекса основан на преобразовании аналоговых входных сигналов, снимаемых с проверяемых реле, в цифровую форму с помощью быстродействующих АЦП и дальнейшей обработке полученной измерительной информации с помощью ПЭВМ.

Комплекс состоит из блока измерительного, стойки релейной, ПЭВМ, принтера и источника бесперебойного питания, соединенных кабелями.

Информация о проверяемых параметрах преобразуется с помощью специального программного обеспечения, отображается на экране монитора в реальном масштабе времени и одновременно автоматически записывается в файл с целью последующего просмотра результатов проверки.

Специальное программное обеспечение (СПО), имеющее уникальный «номер», установлено на «жесткий» диск внутри средства вычислительной техники (СВТ) поставляемого в комплекте ИВК СППР СЦБ. СПО недоступно потребителю в процессе эксплуатации. Уникальный «номер» СПО записывается и в измерительный блок в процессе изготовления. При включении ИВК СППР СЦБ осуществляется автоматическое тестирование СПО и сопоставление «номера» из измерительного блока с «номером» из СВТ.

Уровень защиты специального программного обеспечения от преднамеренных и непреднамеренных изменений, согласно МИ 3286-2010, соответствует уровню «А».

#### **Тема 4.3.4 Проверка электрических характеристик с использованием пульта контроля аппаратуры ТРЦ автоматизированного АПК-ТРЦ**

АПК-ТРЦ предназначен для контроля электрических параметров следующих типов аппаратуры ТРЦ при их производстве и эксплуатации:

- путевых генераторов ГПЗ(31) и ГП4(41);
- путевых приёмников ПП(М), ПП1(М), ППЗ(М), ППЗ1, ПП4, ПП41, ПРЦ4Л, ПРЦ4Л1 совместно с реле АНШ2-310, установленном в корпусе блока коммутации;
- путевых фильтров ФРЦ и ФПМ.

АПК-ТРЦ функционирует совместно с персональным компьютером (далее ПК) типа ноутбук либо настольного типа.

АПК-ТРЦ обеспечивает установку на входном разъёме блока коммутации фиксированных значений напряжения питания переменного тока частотой 50Гц, В:

- 31,0; 35,0 и 38,0 (на генераторы ГПЗ1, ГП41);
- 31,5; 35,0 и 36,8 (на генераторы ГПЗ, ГП4);
- 15,5; 17,5 и 19,0 (на приёмники ППЗ1, ПП41);
- 15,8; 17,5 и 18,4 (на приёмники ПП, ПРЦ4Л, ППЗ, ПП4).

Пределы допускаемой относительной погрешности установки фиксированных значений напряжения переменного тока для питания генераторов и приёмников  $\pm 2,0\%$ .

АПК-ТРЦ обеспечивает измерение силы переменного тока частотой 50 Гц в цепи питания генераторов (ГПЗ, ГП4, ГПЗ1, ГП41) и приёмников (ПП, ПП1, ПРЦ4Л, ПРЦ4Л1, ППЗ1, ПП41) в диапазоне от 100 до 1300 мА.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы переменного тока  $\pm 5,0\%$ .

АПК-ТРЦ обеспечивает измерение среднеквадратического значения напряжения гармонического синусоидального сигнала в диапазоне от 1,0 до 19,0 В в диапазоне от 8 до 5600 Гц.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратического значения напряжения гармонического синусоидального сигнала  $\pm 2,0\%$ .

АПК-ТРЦ обеспечивает измерение среднеквадратического значения напряжения амплитудно-модулированного (АМ) сигнала в диапазоне от 0,5 до 9,5 В на частоте модулирующего сигнала 8 Гц, 12 Гц.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратического значения напряжения АМ сигнала  $\pm 4,0\%$ .

АПК-ТРЦ обеспечивает измерение несущей частоты АМ сигнала, в контрольной точке генератора (ГПЗ, ГП4, ГПЗ1, ГП41) в диапазоне от 420 до 5555 Гц. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения несущей частоты АМ сигнала в контрольной точке генераторов  $\pm 0,01\%$ .

АПК-ТРЦ обеспечивает измерение частоты следования импульсов модулирующего сигнала в контрольной точке генератора в диапазоне от 8 до 12 Гц.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты следования импульсов модулирующего сигнала в контрольной точке генератора  $\pm 0,1\%$ .

АПК-ТРЦ обеспечивает отображение в графическом виде электрических параметров сигналов, формируемых на выходе генератора (ГПЗ, ГП4, ГПЗ1, ГП41):

- осциллограммы АМ сигнала;
- спектрограммы АМ сигнала.

АПК-ТРЦ обеспечивает непрерывную генерацию гармонического синусоидального сигнала в диапазоне частот от 8 до 5600 Гц. Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 0,05\%$ ; напряжение выходного сигнала генератора от 0,2 до 3,5 В; пределы допускаемой относительной погрешности установки напряжения выходного сигнала  $\pm 2,0\%$ .

АПК-ТРЦ обеспечивает формирование АМ сигнала с частотой следования импульсов модулирующего сигнала 8 Гц, 12 Гц (период модуляции 125 мс; 83,3 мс). Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты следования импульсов модулирующего сигнала  $\pm 0,5\%$ ; напряжение выходного АМ сигнала генератора в диапазоне от 0,15 до 3,2 В на нагрузке  $150 \pm 50$  Ом и 6 В на нагрузке  $510 \pm 51$  Ом; пределы допускаемой относительной погрешности установки напряжения выходного сигнала  $\pm 4,0\%$ .

АПК-ТРЦ обеспечивает измерение сопротивления фильтра приемника в диапазоне от 100 до 200 Ом.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения сопротивления фильтра приёмника  $\pm 2,5\%$ .

АПК-ТРЦ обеспечивает измерение среднеквадратического напряжения АМ сигнала на входе приемника в диапазонах от 0,3 до 2,0 В для ПП, ППЗ, ППЗ1 и от 0,1 до 0,6 В для ПРЦ4Л, ПП4, ПП41, при котором происходит замыкание контактов электромагнитного реле.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратического значения напряжения АМ сигнала на входе приемника  $\pm 4,0\%$ .

АПК-ТРЦ обеспечивает автоматическое изменение напряжения АМ сигнала на входе приемников от 0,05 до 2,0 В.

АПК-ТРЦ обеспечивает регистрацию и отображение амплитудно-частотной характеристики фильтров приемников.

АПК-ТРЦ обеспечивает измерение электрической ёмкости конденсаторов в фильтрах типа ФПМ в диапазоне от 0,05 до 3,0 мкФ.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения электрической ёмкости конденсаторов в фильтрах типа ФПМ  $\pm 5\%$ .

АПК-ТРЦ обеспечивает измерение силы переменного тока в резонансной цепи фильтров ФПМ 8,9,11 и ФПМ 11,14,15 в диапазоне от 200 до 1300 мА.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы переменного тока в проверяемых цепях фильтров ФПМ  $\pm 5\%$ .

АПК-ТРЦ обеспечивает измерение среднеквадратического значения напряжения АМ сигнала от 20 до 40 В на нагрузке сопротивлением  $510 \pm 51$  Ом в диапазоне частот от 8 до 5600 Гц.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения среднеквадратического значения переменного напряжения АМ сигнала на выходе фильтра  $\pm 4,0 \%$ .

## **ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Слушателю предлагается один вопрос из перечня вопросов для проведения промежуточной аттестации, для устного ответа. В результате выставляется «зачтено» или «не зачтено».

## **Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:**

“зачтено” – обучающийся продемонстрировал знание теоретического материала.

“не зачтено” - обучающийся не продемонстрировал знание теоретического материала.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Вопросы к зачету:**

1. Назначение и область применения стенда СП-ДСШ.
2. Технические характеристики стенда СП-ДСШ.
3. Измерительные приборы стенда СП-ДСШ.
4. Проверку каких блоков обеспечивает стенд **СПП-Р1**?
5. **Технические характеристики стенда СПП-Р1.**
6. Измерительный вычислительный комплекс проверки параметров реле. Назначение. Принцип действия.
7. Назначение автоматизированного пульта контроля аппаратуры тональных рельсовых цепей АПК-ТРЦ.
8. Что обеспечивает автоматизированный пульт контроля аппаратуры тональных рельсовых цепей АПК-ТРЦ?

### **4.4 Специальный курс. Измерительные приборы и инструменты, применяемые для проверки аппаратуры ЖАТ**

#### **Тематический план**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы</b>	<b>Количество часов</b>
4.4.1	Электрические приборы, применяемые для проверки аппаратуры ЖАТ	6
4.4.2	Механические приборы, применяемые для проверки аппаратуры ЖАТ	6
4.4.3	Инструменты, используемые для проверки аппаратуры ЖАТ	6
	Промежуточная аттестация	2
	<b>Всего</b>	<b>20</b>

#### **Программа**

#### Тема 4.4.1 Электрические приборы, применяемые для проверки аппаратуры ЖАТ.

Мультиметр В7-62. 4.5 – разрядный мультиметр В7-62 представляет собой многофункциональный прибор для измерения постоянного и переменного токов, сопротивления, частоты, отклонения и отношения уровней сигналов (в децибелах), а также проверки полупроводниковых приборов. Прибор обеспечивает измерение среднеквадратичного значения (СКЗ) сигналов переменного тока произвольной формы с большим коэффициентом амплитуды (возможно и с учетом постоянной составляющей).

Мультиметр В7-62 рассчитан на автономное использование, а также работу в составе автоматических систем с интерфейсом Стык С2 (RS-232C). Мультиметр во всех режимах измерения имеет автоматический выбор пределов, обеспечивающий получение минимальной погрешности при текущем уровне входного сигнала.

##### *Технические характеристики В7-62*

Диапазон напряжений:

0-6 В;

6-500 В.

Основная погрешность измерения, не более, % от  $U_x$  + ед.мл.р. +  $U$ :

0,1 + 1+30 мкВ;

0,1 + 1+3 мВ.

Измерение силы постоянного (DCI) и переменного (ACI) токов:

1 мкА- 3,3 А

Входное сопротивление не менее, МОм:

10000 10,1 ± 1%.

Измерение частоты (FRQ):

Диапазон измеряемых частот: от 2 Гц до 10 МГц.

Основная погрешность измерения частоты не превышает 0,05 % от  $F_x$  + 1 ед.мл.р.

Входное сопротивление не менее 100 кОм в диапазоне частот до 1 кГц и не менее 3,3 кОм в диапазоне частот до 10 МГц.

Входная емкость не более 50 пФ.

Относительные измерения с отсчетом в децибелах (dB):

Диапазон измерений не менее ±120 дБ.

Разрешающая способность 0,01 дБ.

Условия эксплуатации:

Нормальный температурный диапазон (23±5)°С или (20±5)°С

Рабочий температурный диапазон от + 5 до + 40°С.

Относительная влажность до 90% при температуре до + 25°С

#### **Тема 4.4.2 Механические приборы, применяемые для проверки аппаратуры ЖАТ**

Граммометр часового типа Г-0,50

Граммометры часового типа Г-0,50 используются для контроля силы нажатия или отрыва пружин, контактов в различных механизмах, установках и приборах.

Сфера применения Г-0,50: для диагностики реле электро- и радиооборудования, в генераторах для определения усилия прилегания щеток и т.п.

Технические характеристики:

Пределы индикации — от 0,1 Н до 0,5 Н (до 50 грамм).

Шкала — от 0 Н до 0,5 Н.

Цена деления шкалы — 0,01 Н.

Отклонение показаний —  $\pm 0,02$ .

Габаритные размеры — 60x50x22 мм.

Масса — не более 100 г.

Условия эксплуатации прибора граммометр часового типа Г-0,50:

Температура окружающей среды — от 5° С до 50° С.

Относительная влажность воздуха, при 35°С — не более 80%.

Срок службы — не менее 8 лет.

#### **Тема 4.4.3 Инструменты, используемые для проверки аппаратуры ЖАТ**

Перед началом работ электрическим паяльником (далее - паяльник) необходимо:

- внешним осмотром убедиться в исправности кабеля (провода) и штепсельной вилки, целостности защитного кожуха и изоляции рукоятки паяльника, проверить наличие бирки о прохождении испытаний, проверить работу местной приточной и вытяжной вентиляции;

- убедиться в соответствии паяльника классу защиты от поражения электрическим током. Класс паяльника должен соответствовать категории помещения и условиям применения.

Производить пайку в помещениях повышенной опасности следует паяльником, рассчитанным на напряжение не выше 50 В. Подключать паяльник к электрической сети следует через разделительный трансформатор.

Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, следует устанавливать на огнезащитные подставки, исключающие его падение, и в зоне действия местной вытяжной вентиляции.

При пайке паяльником электромеханик и электромонтер СЦБ должны соблюдать принятую технологию пайки изделий.

Электромеханик и электромонтер СЦБ при работе с паяльником должны содержать рабочее место в чистоте, не допускать его загромождения.

Сборку, фиксацию, поджатие соединяемых элементов, нанесение припоя, флюса и других материалов на сборочные детали следует проводить с использованием специальных приспособлений или инструментов, указанных в технологической документации.

Во избежание ожогов расплавленным припоем при распайке проводов не следует резко и с большим усилием выдергивать отпаиваемые провода.

При нанесении флюсов на соединяемые места следует пользоваться кисточкой или фарфоровой лопаточкой.

Проверять паяльник на нагрев следует при помощи плавления канифоли или припоя. Запрещается дотрагиваться рукой до корпуса включенного паяльника, ударять по нему даже при удалении окисных пленок.

Флюс, используемый при паяльных работах, необходимо хранить в специальной таре. Неизрасходованный флюс после окончания работы следует убирать в вытяжной шкаф или в специально предназначенную для хранения кладовую.

При обжиге изоляции электромеханик и электромонтер СЦБ должны применять СИЗ глаз (защитные очки, защитные щитки).

Паяльник следует переносить за рукоятку, а не за провод или рабочую часть. При перерывах в работе паяльник следует отключать от электросети.

Использованные при пайке салфетки и ветошь следует собирать в специальную емкость и удалять из помещения по мере их накопления в специально отведенное место.

После проведения паяльных работ работник должен убрать рабочую поверхность стола и внутреннюю поверхность ящиков для инструмента, используемых при пайке, выключить местную вытяжную вентиляцию.

После пайки с применением сплавов со свинцом необходимо тщательно вымыть руки. Для предварительного обмывания рук следует использовать 1% раствор уксусной кислоты или специальную смывочную пасту, а затем использовать для мытья рук мыло, щетки, а также достаточное количество салфеток для обтирания рук (бумажные или хлопчатобумажные разового пользования). Применение полотенец общего пользования не допускается.

В помещениях, где производится пайка, запрещается принимать пищу.

## **ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Слушателю предлагается один вопрос из перечня вопросов для проведения промежуточной аттестации, для устного ответа.. В результате выставляется «зачтено» или «не зачтено».

## **Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:**

“зачтено” – обучающийся продемонстрировал знание теоретического материала.

“не зачтено” - обучающийся не продемонстрировал знание теоретического материала.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Вопросы к зачету:**

1. Мультиметр В7-62. Назначение. Основные характеристики.
2. Мегаомметр ЭС0202/1М-Г. Назначение. Основные характеристики.
3. Измеритель разности фаз Ф2-34. Назначение. Основные характеристики.
4. Граммометр. Назначение. Основные характеристики. Правила пользования.
5. Требования охраны труда при работе с инструментом и приспособлениями.
6. Требования охраны труда при работе с электрическим паяльником.

## 5. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОДУЛЬ

### Практическая подготовка на профильных кафедрах и в лабораториях ПривГУПС

№ п/п	Этапы практической подготовки	Количество часов
1.	Подготовительный этап	18
2.	Начальный этап	20
3.	Основной этап	20
4.	Вспомогательный этап	8
	Промежуточная аттестация	2
	Всего	68

#### 5.1 Содержание подготовительного этапа

Ознакомление с охраной труда, прохождение вводного инструктажа по технике безопасности и охране труда.

Ознакомление с местом прохождения практики в виде экскурсии по объектам учебного полигона и лаборатории. Визуальная демонстрация измерительных средств для осуществления технического обслуживания вагонов на ПТО. Показ натуральных образцов вагонов и их деталей, а также медиа стендов, плакатов по вагонной тематики.

#### Тема 5.2. Содержание начального этапа

Практическая подготовка при использовании обучающей программы АОС-ШЧ, стенда по исследованию электрических характеристик реле ДСШ, стенда по исследованию механических характеристик нейтральных малогабаритных штепсельных реле, макетами реле НМШ, ДСШ, блоков системы БМРЦ, путевых генераторов ТРЦ, путевых фильтров ТРЦ, путевых приемников ТРЦ.

#### Тема 5.3. Содержание основного этапа

Практическая подготовка на учебном полигоне и лабораториях. Проведение процесса технического обслуживания реле типов НМШ, ДСШ, блоков системы БМРЦ, путевых генераторов ТРЦ, путевых фильтров ТРЦ, путевых приемников ТРЦ. Визуальный осмотр перечисленного оборудования. Измерение электрических параметров реле типов ДСШ, путевых генераторов ТРЦ, путевых фильтров ТРЦ, путевых приемников ТРЦ

#### **Тема 5.4. Содержание вспомогательного этапа**

Практическая подготовка, направленная на освоение навыками работы с электрическими и механическими приборами, а также инструментом, применяемым при техническом обслуживании и ремонте аппаратуры ЖАТ. Просмотр материалов, демонстрирующих работу приборов и последовательность выполнения операций с их применением.

#### **ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.**

Промежуточная аттестация реализуется по дисциплинам программы в форме зачета.

#### **Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:**

“зачтено” – обучающийся продемонстрировал знание теоретического материала, умение применять теоретические знания на практике.

“не зачтено” – обучающийся не продемонстрировал знание теоретического материала и умение применять теоретические знания на практике.

#### **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

##### **Вопросы к зачету (теоретическая и практическая часть):**

1. Конструкция реле НМШ.
2. Особенности конструкции реле I класса надежности.
3. Механическая характеристика реле НМШ.
4. Механические характеристики реле ДСШ.
5. Замедление работы реле с помощью медной гильзы.
6. Режим работы и параметры поляризованного реле.
7. Способы борьбы с вибрацией якоря у реле переменного тока.
8. Измерительные приборы, применяемые при обслуживании электромагнитных реле.
9. Измерительные приборы, применяемые при обслуживании аппаратуры ТРЦ.
10. Режим размыкания контактов. Условия самопогасания дуги.
11. Материалы, используемые для изготовления контактов.
12. Схемные способы искрогашения.
13. Электрические параметры реле.
14. Временные параметры реле.
15. Классификация реле по надежности.

16. Способы борьбы с вибрацией якоря у электромагнитного реле переменного тока.

## **6. ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, включающего в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний.

Форма квалификационного экзамена: ответы на вопросы.

### **Критерии формирования оценок по итоговой аттестации:**

«Отлично» – ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

«Хорошо» – ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

«Удовлетворительно» – ставится за работу, если обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и двух недочетов.

«Неудовлетворительно» – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

Виды ошибок:

- грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания.

- негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения.

- недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.

## **ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Перечень примерных вопросов для подготовки к итоговой аттестации (экзамену):

№п/п	Перечень примерных вопросов для подготовки к итоговой аттестации (экзамену)
1	Классификация реле железнодорожной автоматики.
2	Основные реле железнодорожной автоматики. Требования к реле I класса надежности.
3	Условные обозначения реле железнодорожной автоматики и их графические изображения на схемах. Основные характеристики реле.
4	Контакты электромагнитных реле. Виды и конструкции контактов.
5	Режимы работы контактов реле. Способы увеличения срока службы контактов.
6	Одноэлементные реле переменного тока. Разновидности и особенности конструкций. Способы устранения вибрации якоря.
7	Основные параметры реле. Параметры контактов реле.
8	Понятие о механической и электромеханической характеристиках реле. Согласование характеристик.
9	Импульсные реле типа ИМШ, ИМВШ. Внутренний осмотр реле.
10	Импульсные реле типа ИМШ, ИМВШ. Ремонт контактной системы.
11	Герконы. Способы управления герконами.
12	Импульсные штепсельные реле с герконом ИВГ. Проверка напряжения срабатывания и отпускания реле.
13	Дешифратор ДА. Внутренний осмотр блока.
14	Ремонт контактной системы реле блоков БС, БИ.
15	Порядок замены конденсаторов на печатных платах без монтажных лепестков.
16	Порядок замены конденсаторов на печатных платах с монтажными лепестками.
17	Проверка ограничителей перенапряжения УЗП1-500.
18	Основные технические характеристики УЗП1-500.
19	Двигатель типа МСП. Проведение контроля и испытания электродвигателя.
20	Двигатель типа МСП. Проверка корпуса электродвигателя.

21	Двигатель типа МСТ. Последовательность разборки двигателя.
22	Двигатель типа МСТ. Контроль и испытания электродвигателя.
23	Основные технические требования к реле.
24	Параметры реле.
25	Типы, конструкция и материалы контактов реле.
26	Режимы работы контактов реле.
27	Расчет обмоток реле.
28	Разновидность поляризованных реле.
29	Надежность замыкания контакта поляризованным якорем реле.
30	Электромагнитные реле постоянного тока с выпрямительными элементами.
31	Особенности конструкции и расчета электромагнитного реле переменного тока.
32	Условные обозначения реле железнодорожной автоматики и их графические изображения на схемах.
33	Импульсные реле типа ИМШ, ИМВШ. Проверка обмотки реле, замена катушки.
34	Набор инструментов электромеханика РТУ. Основные инструменты, используемые при обслуживании реле.
35	Основные достоинства и недостатки реле типа РЭЛ.
36	Переходные процессы при включении реле.
37	Переходные процессы при выключении реле.
38	Временные параметры реле.
39	Схемные способы увеличения времени притяжения якоря.
40	Схемные способы увеличения времени отпускания якоря.
41	Конструкция контактов. Виды контактов.
42	Вольтамперная характеристика контакта.
43	Понятие о тяговой характеристике реле. Согласование механической и тяговой характеристик.
44	Замедление работы реле с помощью медной гильзы.

**Перечень примерных заданий на практическую работу для проведения  
квалификационного экзамена при присвоении 2-3 разряда**

**«Электромеханик по средствам автоматики и приборам  
технологического оборудования»:**

<b>№п/п</b>	<b>Перечень</b>
1	Провести чистку и регулировку контактов реле типа РЭЛ.
2	Провести чистку и регулировку контактов реле типа НМШ.
3	Провести замену конденсатора в генераторе ТРЦ.
4	Провести замену реле в блоке наборной группы БМРЦ.
5	Произвести замену плавкой вставки перегоревшего предохранителя бананового типа.
6	Провести замену реле в блоке исполнительной группы БМРЦ.
7	Произвести измерение угла сдвига фаз реле ДСШ.
8	Провести замену конденсатора в приемнике ТРЦ.
9	Провести замену и регулировку малогабаритной двухпозиционной кнопки без фиксации на аппарате управления.
10	Провести замену и регулировку малогабаритной двухпозиционной кнопки с фиксацией на аппарате управления.