

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Чирикова Лилия Ивановна

Должность: Директор филиала

Дата подписания: 18.11.2021 12:53:19

Уникальный программный ключ

750e77999bb0631a45cbf7b4a579c1095bcef032814fee919138f73a4ce0cad5

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Филиал СамГУПС в г. Саратове

Приложение
к рабочей программе дисциплины

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

**«Безопасность технологических процессов и технических средств на
железнодорожном транспорте»**

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки / специальность

23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

(код и наименование)

Направленность (профиль)/специализация

Электроснабжение железных дорог

(наименование)

1. Пояснительная записка

Цель промежуточной аттестации – оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Формы промежуточной аттестации: экзамен - 4 курс (ЗФО)

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

| Код и наименование компетенции | Код индикатора достижения компетенции |
|--|---------------------------------------|
| ПК-5: Способен управлять процессом выполнения работ при эксплуатации устройств электрификации и электроснабжения | ПК-5.3. |

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине | Оценочные материалы (семестр 6) |
|---|---|----------------------------------|
| <i>ПК-5.3. Планирует мероприятия, обеспечивающие безопасность технологических процессов</i> | Обучающийся знает: основные нормативно-технические документы для обеспечения безопасности технологических процессов при эксплуатации и производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту, правила и способы обеспечивающие безопасность технологических процессов при эксплуатации устройств электрификации и электроснабжения. | Вопросы (№1 - №20) Тест: 1-20 |
| | Обучающийся умеет: оценивать риски при ремонте и техническом обслуживании систем; применять способы безопасного использования оборудования и средств защиты при техническом обслуживании и эксплуатации устройств электрификации и электроснабжения. | Задания №1,2 |
| | Обучающийся владеет: навыками планирования и организации мероприятий обеспечивающих безопасность технологических процессов при эксплуатации устройств электрификации и электроснабжения. | Задания №3,4 |

Промежуточная аттестация (экзамен) проводится в одной из следующих форм:

- 1) ответ на билет, состоящий из теоретических вопросов и практических заданий;
- 2) выполнение заданий в ЭИОС

2. Типовые¹ контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций

2.1 Типовые вопросы (тестовые задания) для оценки знаниевого образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Образовательный результат |
|--|--|
| <i>ПК-5.3.Планирует мероприятия, обеспечивающие безопасность технологических процессов</i> | Обучающийся знает: основные нормативно-технические документы для обеспечения безопасности технологических процессов при эксплуатации и производстве работ по техническому обслуживанию и ремонту, правила и способы обеспечивающие безопасность технологических процессов при эксплуатации устройств электрификации и электроснабжения. |
| | 1.Правила использования защитных средств, применяемых в электроустановках. 2.Правила оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях. 3.Квалификационные группы по электробезопасности. Проверка знаний ПТЭ персоналом. 4. Организация работ по наряду. 5. Организация работ распоряжению. 6.Что называют защитными средствами? 7. Организация работ в порядке текущей эксплуатации 8. Организационные мероприятия в электроустановках до и выше 1000В. 9. Технические мероприятия в электроустановках до и выше 1000В. |

2.2 Типовые задания для оценки навыкового образовательного результата

Проверяемый образовательный результат:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Образовательный результат |
|--|---|
| <i>ПК-5.3.Планирует мероприятия, обеспечивающие безопасность технологических процессов</i> | Обучающийся умеет: оценивать риски при ремонте и техническом обслуживании систем; применять способы безопасного использования оборудования и средств защиты при техническом обслуживании и эксплуатации устройств электрификации и электроснабжения. |
| | Задание 1. Обучающимся следует на основании варианта из таблицы выбрать вариант технологической операции, дать развернутое и иллюстрированное её описание, которое даст обучаемому представление о его действиях при её выполнении в реальной среде. Задание 2. На основании данных о нарушениях по хозяйствам электрификации и электроснабжения на филиалах ОАО «РЖД» оценить по заданию преподавателя динамику показателей во времени и их взаимосвязи по показателям для дорог согласно варианта. Построить графики, оценить степень взаимосвязи по значению коэффициента детерминации. |
| <i>ПК-5.3.Планирует мероприятия, обеспечивающие безопасность технологических процессов</i> | Обучающийся владеет: навыками планирования и организации мероприятий обеспечивающих безопасность технологических процессов при эксплуатации устройств электрификации и электроснабжения. |
| | Задание 3. Обучающимся следует на основании варианта выбрать вариант технологической карты и создать схему бизнес-процесса технологической карты в нотации Swimmer Lanes, текстовое описание пунктов технологической карты снабдить пояснениями и замечаниями, позволяющими повысить безопасность. В проведенном анализе процедур рассматриваемой технологической карты текстовая часть должна быть снабжена адресами сетки схемы. Новые и не отраженные в технологической карте процедуры следует пометить прописным шрифтом и красным цветом. Задание 4. На основании данных о нарушениях по хозяйствам электрификации и электроснабжения на филиалах ОАО «РЖД» (приложение 2) оценить по заданию преподавателя динамику показателей во времени и их взаимосвязи по показателям для дорог согласно варианта. Построить графики, оценить степень взаимосвязи по значению коэффициента детерминации. |

2.3. Перечень вопросов для подготовки обучающихся к промежуточной аттестации

¹ Приводятся типовые вопросы и задания. Оценочные средства, предназначенные для проведения аттестационного мероприятия, хранятся на кафедре в достаточном для проведения оценочных процедур количестве вариантов. Оценочные средства подлежат актуализации с учетом развития науки, образования, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы. Ответственность за нераспространение содержания оценочных средств среди обучающихся университета несут заведующий кафедрой и преподаватель – разработчик оценочных средств.

Вопросы к экзамену

1. Правила использования защитных средств, применяемых в электроустановках.
2. Электрический ток и его действие на организм человека. Первая помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях.
3. Какую группу по электробезопасности должен иметь производитель работ в электроустановках выше 1000 В выполняемых по наряду?
4. В чем заключается разница между сетями с глухозаземленной и изолированной нейтралью?
5. Квалификационные группы по электробезопасности. Проверка знаний ПТЭ персоналом.
6. Классификация помещений (условий работ) по степени опасности поражения электрическим током
7. Лица с какой квалификационной группой имеют право проверки величины сопротивления изоляции в электроустановках до 1000В?
8. Что называют защитными средствами?
9. Что относят к основным изолирующим защитным средствам в электроустановках до 1000В?
10. Классификация электротехнических изделий.
11. Причина возникновения шагового напряжения?
12. Как распределяется потенциал на поверхности грунта в зоне растекания тока с заземляющего электрода?
13. На каком расстоянии начинается «земля» с нулевым потенциалом?
14. Как зависит напряжения прикосновения заземленного корпуса от расстояния от места замыкания на землю при использовании заземлителя с полусферическим электродом?;
15. Как влияет величина напряжения прикосновения на величину сопротивления растеканию заземляющего устройства?
16. Как определить уравнение потенциальной кривой заземлителя с вертикальным трубчатым электродом?
17. Объясните потенциальную кривую заземлителя с вертикальным трубчатым электродом
18. На каком расстоянии x будет возникать максимальное напряжение прикосновения?
19. Какие основные меры защиты от поражения электрическим током вам знакомы?
20. Какие типы заземляющих устройств вам знакомы?

Тест (ПК-5.3)

1. За какое время происходит автоматический переход с основной системы электроснабжения на резервную или наоборот устройств сигнализации, централизации и блокировки, связи и вычислительной техники (не менее чем от двух независимых источников)?
 - а) не более 1,3 секунды;
 - б) не менее 2,0 секунды;
 - в) не более 1,5 секунды;
2. Какой уровень напряжения на токоприемнике электроподвижного состава должен быть при переменном и постоянном токе?
 - а) - при переменном: не менее 20 кВ и не более 28 кВ (не менее 18 кВ на отдельных участках с разрешения владельца инфраструктуры);
- при постоянном: не менее 2,5 кВ и не более 3,8 кВ (не менее 2,2 кВ на отдельных участках с разрешения владельца инфраструктуры);
 - б) - при переменном: не менее 23 кВ и не более 31 кВ (не менее 21 кВ на отдельных участках с разрешения владельца инфраструктуры);
- при постоянном: не менее 2,9 кВ и не более 4 кВ (не менее 2,0 кВ на отдельных участках с разрешения владельца инфраструктуры).
 - в) - при переменном: не менее 21 кВ и не более 29 кВ (не менее 19 кВ на отдельных участках с разрешения владельца инфраструктуры);
- при постоянном: не менее 2,7 кВ и не более 4 кВ (не менее 2,4 кВ на отдельных участках с разрешения владельца инфраструктуры).
3. Какое номинальное напряжение переменного тока на устройствах сигнализации, централизации и блокировки и связи должно быть, и какое отклонение допускается в сторону уменьшения и увеличения?
 - а) 220 или 380 В; отклонение 5 % от указанных величин;

- б) 110, 220 или 380 В; отклонение 10 % от указанных величин;*
- в) 220 В; отклонение 5 % от указанных величин.*

4. Какая высота подвески контактного провода над уровнем верха головки рельса должна быть на перегонах и железнодорожных станциях, на железнодорожных переездах?

а) на переездах и железнодорожных станциях не ниже 5750 мм, (в исключительных случаях по решению владельца инфраструктуры может быть уменьшено до 5675 мм – при переменном токе и до 5550 мм – при постоянном токе); не должна превышать 6800 мм, а на железнодорожных переездах должна быть не ниже 6000 мм;

б) на переездах и железнодорожных станциях не ниже 5850 мм, (в исключительных случаях по решению владельца инфраструктуры может быть уменьшено до 5575 мм – при переменном токе и до 5450 мм – при постоянном токе); не должна превышать 7000 мм, а на железнодорожных переездах должна быть не ниже 7500 мм;

в) на переездах и железнодорожных станциях не ниже 5650 мм, (в исключительных случаях по решению владельца инфраструктуры может быть уменьшено до 5775 мм – при переменном токе и до 5650 мм – при постоянном токе); не должна превышать 6900 мм, а на железнодорожных переездах должна быть не ниже 7000 мм.

5. Какое расстояние должно быть от токоведущих элементов токоприемника и частей контактной сети, находящихся под напряжением, до заземленных частей сооружений и железнодорожного подвижного состава?

а) на постоянном токе – не менее 250 мм, на переменном токе – не менее 300 мм;

б) на постоянном токе – не менее 200 мм, на переменном токе – не менее 270 мм;

в) на постоянном токе – не менее 150 мм, на переменном токе – не менее 250 мм.

6. Какое расстояние должно быть от оси крайнего железнодорожного пути до внутреннего края опор контактной сети на перегонах и железнодорожных станциях?

а) не менее 3300 мм; в особо снегозаносимых выемках и на выходах из них – не менее 6100 мм; в особо трудных условиях и на вновь электрифицируемых линиях на станциях – не менее 2550 мм, а на перегонах – 2850 мм;

б) не менее 3100 мм; в особо снегозаносимых выемках и на выходах из них – не менее 5700 мм; в особо трудных условиях и на вновь электрифицируемых линиях на станциях – не менее 2350 мм, а на перегонах – 2950 мм;

в) не менее 3100 мм; в особо снегозаносимых выемках и на выходах из них – не менее 5700 мм; в особо трудных условиях и на вновь электрифицируемых линиях на станциях – не менее 2450 мм, а на перегонах – 2750 мм.

7. Какое расстояние должно быть от нижней точки проводов воздушных линий электропередачи напряжением свыше 1000 В до поверхности земли при максимальной стреле провеса?

а) на перегонах не менее 6,5 м, в труднодоступных местах не менее 5,5 м; на пересечениях с автомобильными дорогами, ж/д станциями и в населенных пунктах не менее 8,0 м. При пересечениях ж/д путей, расстояние от нижней точки проводов ВЛ свыше 1000 В до уровня верха головки рельса не электрифицируемых ж/д путей не менее 8,5 м;

б) на перегонах не менее 6,0 м, в труднодоступных местах не менее 5,0 м; на пересечениях с автомобильными дорогами, ж/д станциями и в населенных пунктах не менее 7,0 м. При пересечениях ж/д путей, расстояние от нижней точки проводов ВЛ свыше 1000 В до уровня верха головки рельса не электрифицируемых ж/д путей не менее 7,5 м;

в) на перегонах не менее 6,0 м, в труднодоступных местах не менее 5,0 м; на пересечениях с автомобильными дорогами, ж/д станциями и в населенных пунктах не менее 8,0 м. При пересечениях ж/д путей, расстояние от нижней точки проводов ВЛ свыше 1000 В до уровня верха головки рельса не электрифицируемых ж/д путей не менее 8,5 м.

8. Какая частота переменного тока наиболее опасная?

а) 50 Гц;

б) 400 Гц;

в) оба варианта правильные.

9. Какие способы необходимо применить при освобождения пострадавшего от токоведущего элемента?

- а) оттолкнуть любым сухим предметом, не проводящим ток: палкой, доской, канатом и т.д.;*
- б) оттянуть пострадавшего за воротник или полу одежды;*
- в) перерубить провод топором с сухим деревянным топорщиком;*
- г) перекусить (каждую фазу отдельно) кусачками с изолированными рукоятками;*
- д) все варианты правильные.*

10. При какой силе тока, наступает клиническая смерть, т.е. остановка дыхания и кровообращения.

- а) 8-10 мА;*
- б) 25-50 мА;*
- в) 50-200 мА.*

11. При какой силе тока, происходит непроизвольное сокращение мышц руки, в результате чего пострадавший не может самостоятельно освободиться от проводника тока.

- а) 8-10 мА;*
- б) 25-50 мА;*
- в) 50-200 мА;*

12. При какой силе тока, возникает мощное сокращение дыхательных мышц и прекращение дыхания.

- а) 8-10 мА;*
- б) 25-50 мА;*
- в) 50-200 мА;*

13. В течение какого времени должен быть оказан весь комплекс доврачебной медицинской помощи при наступлении состояния клинической смерти?

- а) 2 минуты;*
- б) 1 минута;*
- в) 4 минуты.*

14. Какие действия необходимо предпринять при внезапной установке сердца?

- а) повернуть на живот и очистить рот, приложить к голове холод;*
- б) наложить кровоостанавливающие жгуты, давящие повязки;*
- в) нанести удар по груди и приступить к реанимации;*
- г) наложить импровизированные шины;*
- д) все варианты правильные.*

15. На какое расстояние обязан отойти работник дистанции электроснабжения, и какой сигнал должен подавать в случае внезапного обнаружения повреждения контактной сети для недопущения проследования электроподвижного состава с поднятыми токоприемниками?

- а) отойти на 500 м в сторону ожидаемого поезда и подавать машинисту приближающегося поезда ручной сигнал «Опустить токоприемник»;*
- б) отойти на 300 м в сторону ожидаемого поезда и подавать машинисту приближающегося поезда сигнал в виде движения по кругу желтого флага, руки или какого-либо предмета;*
- в) отойти на 500 м в сторону ожидаемого поезда и подавать машинисту приближающегося поезда сигнал в виде красного развернутого флага днем и красным огнем ручного фонаря ночью.*

16. Какое значение сигнала подаваемого светофором обозначает один зеленый огонь?

- а) разрешается движение с установленной скоростью; следующий светофор открыт и требует проследования его с уменьшенной скоростью;*
- б) разрешается маневровому составу проследовать маневровый светофор и далее руководствоваться показаниями попутных светофоров или указаниями (сигналами) руководителя маневров;*
- в) разрешается движение с установленной скоростью; следующий светофор открыт.*

17. Какое значение сигнала подаваемое светофором обозначает один желтый мигающий?

- а) разрешается движение с установленной скоростью; следующий светофор открыт и требует проследования его с уменьшенной скоростью;*
- б) разрешается движение с готовностью остановиться; следующий светофор закрыт;*
- в) разрешается проследование светофора с уменьшенной скоростью; поезд следует с отклонением по стрелочному переводу; следующий светофор открыт.*

18. Какое значение сигнала подаваемое светофором обозначает один желтый огонь?

- а) разрешается проследование светофора с уменьшенной скоростью и готовностью остановиться у следующего светофора; поезд следует с отклонением по стрелочному переводу;*
- б) разрешается движение с готовностью остановиться; следующий светофор закрыт;*
- в) стой! Запрещается проезжать сигнал.*

19. Какое значение сигнала подаваемое светофором обозначает один лунно-белый огонь?

- а) стой! Запрещается проезжать сигнал;*
- б) запрещается маневровому составу проследовать маневровый светофор;*
- в) разрешается маневровому составу проследовать маневровый светофор и далее руководствоваться показаниями попутных светофоров или указаниями (сигналами) руководителя маневров.*

20. Какое значение сигнала подаваемое светофором обозначает один синий огонь?

- а) запрещается маневровому составу проследовать маневровый светофор;*
- б) разрешается движение с установленной скоростью; следующий светофор открыт;*
- в) разрешается проследование светофора с уменьшенной скоростью и готовностью остановиться у следующего светофора; поезд следует с отклонением по стрелочному переводу.*

3. Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объёма заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объёма заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по результатам выполнения заданий

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

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

«Удовлетворительно/зачтено» – 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/не зачтено» – 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.*

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляются конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.