

**Частное образовательное учреждение
профессионального образования
Брянский техникум управления и бизнеса**

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 01DAF20DF11AE82000080F7A381D0002
Владелец: Прокопенко Любовь Леонидовна
Действителен: с 19.08.2024 до 19.08.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОП.16 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

по специальности 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Брянск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	3
2. ПЕРЕЧНИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ФОС	10
4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.16 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения учебной дисциплины программы подготовки специалистов среднего звена по специальности СПО 25.02.08 «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» в части овладения учебной дисциплиной: **Электробезопасность**

Формой аттестации по учебной дисциплине является экзамен

1.1. Формы текущей и промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Элементы	Формы текущей и промежуточной аттестации
ОП.16 Электробезопасность	Тестирование
	экзамен

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В результате контроля и оценки по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

- применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;

- грамотно эксплуатировать электроустановки;

- выполнять работы в электроустановках в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;

- правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок;

- соблюдать порядок содержания средств защиты;

- осуществлять оказание первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.

- применять в своей деятельности основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности на предприятиях;

- грамотно эксплуатировать электроустановки на предприятиях;

- выполнять работы в электроустановках на предприятиях в соответствии с инструкциями правилами по электробезопасности, общей охраны труда и пожарной безопасности;

- правильно использовать средства защиты и приспособления при техническом обслуживании электроустановок на предприятиях, соблюдать порядок содержания средств защиты

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности;
- правила выполнения работ в электроустановках в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;
- правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок;
- порядок оказания первой медицинской помощи пострадавшим от действия электрического тока.
- основные положения правовых и нормативно-технических документов по электробезопасности на горных предприятиях;
- правила выполнения работ в электроустановках на горных предприятиях, в соответствии с требованиями нормативных документов по электробезопасности, охране труда и пожарной безопасности;
- правила использования средств защиты и приспособлений при техническом обслуживании электроустановок на предприятиях;

2. ПЕРЕЧНИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень тестовых заданий для текущего контроля

1. На кого распространяются Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок?

- А На работников промышленных предприятий, в составе которых имеются электроустановки
- Б. На работников организаций независимо от форм собственности и организационно-правовых форм и других физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих испытания и измерения
- С. На работодателей - юридических и физических лиц независимо от их организационно-правовых форм и работников из числа электротехнического, электротехнологического и неэлектротехнического персонала
- Д. На работников всех организаций независимо от формы собственности, занятых техническим обслуживанием электроустановок и выполняющих в них строительные, монтажные и ремонтные работы

2 Право проведения каких работ должно быть зафиксировано в удостоверении о проверке знаний правил работы в электроустановках в графе "Свидетельство на право проведения специальных работ"?

- А. Отсоединение и присоединение кабеля, проводов электродвигателя и отдельных электроприемников инженерного оборудования зданий и сооружений
- Б. Ремонт пусковой и коммутационной аппаратуры
- С. Ремонт отдельно расположенных магнитных станций и блоков управления, уход за щеточным аппаратом электрических машин и смазка подшипников
- Д. Работы, выполняемые со снятием рабочего напряжения с электроустановки или ее части с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под наведенным напряжением более 100 В на рабочем месте или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого

3 Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки напряжением выше 1000 В?

- А. Старшие по смене должны иметь группу по электробезопасности не ниже III, остальные работники в смене - группу не ниже II
- Б Старшие по смене должны иметь группу не ниже IV, остальные работники в смене - группу не ниже III
- В Старшие по смене должны иметь группу не ниже II и остальные работники в смене - группу не ниже II

4. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа оперативного персонала, единолично обслуживающие электроустановки напряжением до 1000 В?

- А. Группу не ниже III
- Б. Группу II
- С. Группу II или III

5. Каким должно быть расстояние от людей и применяемых ими инструментов и приспособлений до неогражденных токоведущих частей в электроустановках напряжением 1-35 кВ?

- А. Не менее 1,0 м
- Б Не менее 0,6 м
- С. Не менее 0,8 м

Д. Без прикосновения не нормируется

6. На какое расстояние не допускается приближение механизмов и грузоподъемных машин к находящимся под напряжением неогражденным токоведущим частям при выполнении работ в электроустановках 110 кВ?

А. Менее 2,0 м

Б. Менее 1,5 м

В. Менее 2,5 м

С. Без прикосновения не нормируется

7. На какое расстояние не допускается приближаться работникам к находящимся под напряжением неогражденным токоведущим частям открытого распределительного устройства 220 кВ?

А. Ближе 2,0 метров

Б. Ближе 2,5 метров

С. Ближе 3,0 метров

8. При каком условии работники, не обслуживающие электроустановки, могут быть допущены в РУ выше 1000 В?

А. В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу IV, либо работника, имеющего право единоличного осмотра

Б. В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу III, либо работника, имеющего право единоличного осмотра

С. В сопровождении опытного работника из числа ремонтного персонала, имеющего группу по электробезопасности не ниже V

9. При каком условии работники, не обслуживающие электроустановки, могут допускаться в РУ до 1000 В?

А. В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу IV, либо работника, имеющего право единоличного осмотра

Б. В сопровождении оперативного персонала, обслуживающего данную электроустановку, имеющего группу III, либо работника, имеющего право единоличного осмотра

С. В сопровождении опытного работника из числа ремонтного персонала, имеющего группу по электробезопасности не ниже V

10. Какие действия разрешается выполнять при осмотре РУ выше 1000 В?

А. Входить в камеры, не оборудованные ограждениями, препятствующими приближению к токоведущим частям на расстояния, менее допустимых

Б. Проникать за ограждения и барьеры электроустановок

С. Проводить какую-либо работу во время осмотра

Д. Открывать двери щитов, сборок, пультов управления и других устройств

11. С какой целью допускается приближение на расстояние менее 8 метров к месту возникновения короткого замыкания на землю при работах на воздушной линии электропередачи?

А. Только для оказания доврачебной помощи людям, попавшим под напряжение

Б. Только для определения визуального расстояния до опоры ВЛ

С. Только для оперативных переключений с целью ликвидации замыкания и освобождения людей, попавших под напряжение

12. Кто даёт разрешение на снятие напряжения при несчастных случаях для освобождения пострадавшего от действия электрического тока?

А. Разрешение дает оперативный персонал энергообъекта

Б. Разрешение дает вышестоящий оперативный персонал

- С. Разрешение дает административно-технический персонал
Д. Предварительного разрешения оперативного персонала не требуется. Напряжение должно быть снято немедленно

13. Какие изолирующие электрозащитные средства необходимо использовать при выполнении операций с коммутационными аппаратами с ручным приводом в электроустановках напряжением выше 1000 В?

- А. Экранирующие комплекты
Б. Изолирующие накладки
С. Диэлектрические ковры
Д. Диэлектрические перчатки и средства защиты лица от воздействия электрической дуги.

14. В каком из перечисленных случаев допускается заменять предохранители под напряжением и под нагрузкой?

- А. Только при снятии и установке предохранителей во вторичных системах, включая работы в приводах и агрегатных шкафах коммутационных аппаратов и устройствах связи
Б. Только при снятии и установке предохранителей пробочного типа
С. Только при снятии и установке предохранителей трансформаторов напряжения
Д. В любом из перечисленных случаев

15. Какие изолирующие электрозащитные средства необходимо использовать при снятии и установке предохранителей под напряжением в электроустановках выше 1000 В?

- А. Диэлектрические ковры и изолирующие накладки
Б. Изолирующие подставки и ручной изолированный инструмент
С. Изолирующие клещи (штангу) с применением диэлектрических перчаток и средств защиты лица и глаз от механических воздействий и термических рисков электрической дуги

Каждый правильный ответ в заданиях №1-№15 оценивается в 1 балл.

Наибольшее количество баллов-15

Вопросы к экзамену

1. Переноска и перевозка пострадавшего.
2. Периодичность осмотров помещений с повышенной опасностью и особо опасных.
3. Необходимость вывода трансформатора из работы.
4. В каких случаях электродвигатель должен включаться с амперметром?
5. Помещение с повышенной опасностью (признаки).
6. Рассчитать ток уставки автоматического выключателя для защиты электрической сети на элеваторе (установленная мощность Р).
7. Идея заземления электроустановок.
8. Как производится отключение участка электроустановки, предназначенного для ремонтных работ?
9. Кому разрешается переставлять или убирать временные ограждения во время работы бригады?
10. С какого момента ВЛ по окончании работ считается находящейся под напряжением?
11. Каким образом производится включение электрооборудования при производстве на нём работ в случае отсутствия бригады?
12. Номинальный ток электродвигателя 80 А. Где на шкале амперметра устанавливается красная черта?
13. Меры предотвращения неправильных операций в распределительных устройствах.
14. Маркировка электродвигателей и пусковой аппаратуры.
15. Какие помещения относятся к особо опасным?

16. Сроки внешнего осмотра заземляющих проводников в хозяйственных помещениях.
17. Минимальные сечения силовых и осветительных проводов.
18. Кем и как проводится аттестация лиц с I группой по электробезопасности?
19. На какое расстояние допускается приближаться обычным шагом (1 м) к месту короткого замыкания на землю?
20. Приёмка рабочего места после окончания работы в электроустановках.
21. Кто может назначаться одновременно ответственным руководителем, производителем работ и наблюдающим?
22. Места наложения переносных заземлений на токоведущие части.
23. Ключи в электроустановках.
24. Кто определяет состав бригады в электроустановках?
25. Какими защитными средствами укомплектовываются пусковые кнопки электроприводов в животноводческих помещениях?
26. Как устанавливается периодичность текущих и капитальных ремонтов электродвигателей?
27. Как часто проводится измерение сопротивления петли «фаза-нуль»?
28. Определение технического состояния заземления, что туда входит?
29. Допустимая высота обслуживания с лестниц и стремянок.
30. Кем и как проверяется перед включением электрооборудования снятие переносных заземлений?
31. Применение переносных электроприёмников в животноводческих помещениях, меры безопасности.
32. Какие предупредительные плакаты вывешиваются на временных ограждениях?
33. Время выдачи наряда-допуска на производство работ.
34. Когда производитель работ может принимать непосредственное участие в работе в электроустановке (вместе с другими членами бригады), а когда он только осуществляет надзор за работающими?
35. Требования к электротехническому персоналу.
36. Сколько работников с первой группой по электробезопасности может быть включено в наряд?
37. Срок действия наряда-распоряжения на производство работ.
38. Земляные работы на кабельных трассах.
39. Какие принимаются меры при обнаружении оборванного или провисшего провода?
40. Работники, ответственные за безопасность работ в электроустановках.
41. Порядок хранения защитных средств.
42. Освобождение от действия тока человека, попавшего под напряжение выше 1000 В.
43. Требования к электрооборудованию кормоцеха.
44. Требования к обслуживающему персоналу электроустановок.
45. Надземные соединения заземляющих проводников.
46. Порядок наложения и снятия переносных заземлений.
47. Работы, выполняемые по наряду-допуску (категории).
48. Работник, выдающий наряд, его квалификация и ответственность.
49. Изменения в составе бригады, работающей по наряду.
50. Работы, выполняемые в порядке текущей эксплуатации, их оформление.
51. В какие цвета окрашиваются токоведущие шины в электроустановках?
52. Основные и дополнительные защитные средства.
53. Первая помощь при ожогах.
54. По чьей заявке производится вывод из работы и пуск электрооборудования?
55. Порядок производства допуска к самостоятельной работе в электроустановках.
56. Как освободить попавшего под напряжение до 1000 В на высоте?
57. Минимально допустимое сечение заземляющих проводников.

58. Величины заглубления опор, необходимые документы при установке опор.
59. Характеристика лица с I группой по электробезопасности.
60. Кому и с какой группой по электробезопасности разрешается производство оперативных переключений?
61. Что необходимо выполнить, если работа выполняется без применения переносных заземлений?
62. Проверка отсутствия напряжения в электроустановках напряжением до 1000 В.
63. Ответственность наблюдающего, его квалификация.
64. Какие обязанности работников, ответственных за безопасность работ, допускается совмещать?
65. Когда необходим наружный массаж сердца? 66. Пробное включение оборудования до окончания работ.
67. На какие провода ВЛ напряжением до 1000 В накладывают переносное заземление?
68. Первая помощь при обморожении.
69. Если сопротивление изоляции осветительной проводки окажется менее 0,5 МОм, что необходимо предпринять?
70. Какие части электроустановок подлежат заземлению?
71. В чём заключается обслуживание осветительных электроустановок? 72. Выбор тока плавкой вставки предохранителей для защиты асинхронного короткозамкнутого двигателя мощностью Р.
73. Требования к переносному электроинструменту.
74. На какой персонал распространяются ПОТ ЭУ-2014?
75. III-я группа по электробезопасности, стаж, характеристика.
76. Категории работ в действующих электроустановках.
77. Что отключается на месте производства работ?
78. Могут ли временные ограждения касаться токоведущих частей?
79. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках.
80. В каких случаях обязательно назначение ответственного руководителя?
81. Кто определяет состав бригады в наряде?
82. Кто освобождается от медицинских освидетельствований? Периодичность медицинских осмотров сельских электромонтёров.
83. Меры безопасности при установке и снятии предохранителей.
84. Какие работы на ВЛ производятся по наряду?
85. В каких случаях пуску электродвигателей должен предшествовать звуковой сигнал?
86. Требования к сети освещения напряжением 12, 36, 42 В.
87. Идея зануления электрооборудования.
88. Роль повторного заземления нулевого провода.
89. Как различаются помещения по доступности электрооборудования и токоведущих частей?
90. Смена предохранителей на трансформаторных подстанциях (сторона высокого напряжения)

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ФОС ОП.16 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Оценка экзамена выражается в баллах (при устном ответе).

«отлично» - студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владение основными понятиями, терминологией; владеет конкретными знаниями, умениями по данной дисциплине в соответствии с ФГОС СПО: ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, иллюстрирован практическим опытом профессиональной деятельности;

«хорошо» – студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа;

«удовлетворительно» – студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа: ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен;

«неудовлетворительно» – студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки.

Критерии оценок тестового контроля знаний:

5 (отлично) – 71-100% правильных ответов

4 (хорошо) – 56-70% правильных ответов

3 (удовлетворительно) – 41-55% правильных ответов

2 (неудовлетворительно) – 40% и менее правильных ответов

При оценивании письменных работ (ответов на контрольные вопросы, выполнении контрольных работ, выполнении практических заданий различного вида), учитывается правильность оформления работы и требования, предъявляемые к оценкам:

«отлично» - студент показывает глубокие осознанные знания по освещаемому вопросу, владение основными понятиями, терминологией; владеет конкретными знаниями, умениями по данной дисциплине в соответствии с ФГОС СПО: ответ полный, доказательный, четкий, грамотный, иллюстрирован практическим опытом профессиональной деятельности;

«хорошо» - студент показывает глубокое и полное усвоение содержания материала, умение правильно и доказательно излагать программный материал. Допускает отдельные незначительные неточности в форме и стиле ответа;

«удовлетворительно» - студент понимает основное содержание учебной программы, умеет показывать практическое применение полученных знаний. Вместе с тем допускает отдельные ошибки, неточности в содержании и оформлении ответа: ответ недостаточно последователен, доказателен и грамотен;

«неудовлетворительно» - студент имеет существенные пробелы в знаниях, допускает ошибки, не выделяет главного, существенного в ответе. Ответ поверхностный, бездоказательный, допускаются речевые ошибки.

4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной и основной литературы:

Основные источники.

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование: базовые основы : учебник для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04256-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563311>
2. Рысин, Ю. С. Основы электробезопасности : учебное пособие / Ю. С. Рысин, С. Л. Яблочников. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 75 с. — ISBN 978-5-4497-3383-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/142091.html>

Дополнительные источники

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17193-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561112>
2. Дробов, А. В. Электробезопасность : учебное пособие / А. В. Дробов, В. Н. Галушко. — 2-е изд. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 204 с. — ISBN 978-985-7253-47-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/125480.html>
3. Монаков, В. К. Электробезопасность: теория и практика : монография / В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-1324-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133209.html>
4. Широбокова, О. Е. Электробезопасность : учебно-методическое пособие для студентов всех форм обучения направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» / О. Е. Широбокова. — Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2024. — 85 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147654.html>

Интернет-источники

1. Электронный журнал Trainclub.ru. Форма доступа: <http://trainclub.ru>
2. Руснаука. Форма доступа: <http://www.rusnauka.com>
3. СЦБИСТ. Форма доступа: <http://scbist.com>
4. Научно-информационный библиотечный центр им. Академика Л.И. Абалкина. Форма доступа: <http://www.realib.ru>
5. Лицензионные программы и игры. Форма доступа: <http://www.neumeka.ru>
6. Обучение в Интернет. Форма доступа: <http://www.lessons-tva.info>
7. Правила устройства электроустановок. Форма доступа: <http://docamix.ru/load/45-1-0-188>
8. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Форма доступа: <http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluatcii-elektroustanovok-potrebitelej-2015/>
9. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. Форма доступа: <http://sysot.ru/pravila-texnicheskoj-ekspluatcii-elektroustanovok-potrebitelej-2015/>

10. Инструкция по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках. Форма доступа: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/41/41349/
11. Электрозащитные средства в электроустановках. Форма доступа: <http://dvkuot.ru/index.php/elbes/88-elbez>
12. Правила противопожарного режима в Российской Федерации. Форма доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902344800>
13. Инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях на энергоустановках и опасных производственных объектах. Форма доступа: <http://altelektro.narod.ru/056/056.htm#2.1>.