

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижнекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
Н.И. Никифорова
«05» _____ 2022 г.



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)
Б1.В.16 Основы безопасности электроустановок
(наименование дисциплины (модуля))

20.03.01 Техносферная безопасность
(код и наименование направления подготовки/ специальности)
Безопасность технологических процессов и производств
(наименование профиля/программы/направленности/специализации)
бакалавр
квалификация

очно-заочная, заочная
форма обучения

Нижнекамск, 2022 г.

Составитель ФОС:

Доцент, к.п.н.

(должность)


(подпись)

Г.Р.Патракова

(Ф.И.О)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ПАХТ,
протокол от 06.04.2022 г. № 7

Зав. кафедрой


(подпись)

Д.Н. Латыпов

(Ф.И.О.)

Эксперт:

Руководитель ООП, зав.кафедрой ПАХТ

Ф.И.О., должность, организация, подпись



Д.Н. Латыпов

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины

Компетенция:

ПК-1 Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда.

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-1.1 Знает методы и порядок оценки опасностей и профессиональных рисков работников, нормативную и методическую базу в области анализа риска, концепцию приемлемого риска и теорию управления рисками; методы определения и классификации опасных зон и рисков.

ПК-1.2 Умеет идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, потенциально воздействующие на работников в процессе трудовой деятельности, производить оценку риска их воздействия.

ПК-1.3 Владеет навыками контроля исполнения перечня рекомендуемых мероприятий по улучшению условий труда, правильностью применения средств индивидуальной защиты, проведением профилактической работы по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Компетенция:

ПК-2 Способен оценивать состояние условий труда на рабочих местах и оценивать основные техногенные опасности.

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-2.1 Знает факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда, порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда,

основные техногенные опасности, их свойства и характеристики, методы защиты человека и природной среды от опасностей; оценку риска реализации опасностей.

ПК-2.2 Умеет применять методы сбора информации о состоянии условий труда, обосновывать необходимые мероприятия, делать заключения и выводы выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения; идентифицировать основные опасности; предвидеть возникновение техногенных рисков; применять на практике методы защиты человека и природной среды от опасностей.

ПК-2.3 Владеет навыками обработки и анализа информации в области охраны труда, определения и прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения.

Компетенция:

ПК-4 Способен осуществлять контроль состояния условий труда на рабочих местах и соблюдения требований безопасности.

Индикаторы достижения компетенции:

ПК-4.1 Знает перечень опасностей, параметры источников опасности рабочей среды и трудового процесса, необходимые для ранжирования негативных факторов и выработки защитных мер.

ПК-4.2 Умеет осуществлять сбор и анализ документов и информации об условиях труда, разрабатывать программы производственного контроля.

ПК-4.3 Владеет навыками контроля исполнения правовых и организационных основ порядка проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда.

<i>Индикаторы достижения компетенции</i>	<i>Этапы формирования компетенции</i>			
	<i>Лекции</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Лабораторные занятия</i>	<i>Курсовой проект (работа)</i>
ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-4-1 ПК-4.2 ПК-4.3	<p><i>Тема 1. Виды электротравм. Причины и поражения.</i></p> <p><i>Тема 2. Способы и меры защиты от поражения электрическим током.</i></p> <p><i>Тема 3. Меры пожарной безопасности электроустановок.</i></p> <p><i>Тема 4. Первая помощь пострадавшим от поражения электрическим током.</i></p>	<i>Не предусмотрены</i>	<p><i>Тема 1. Виды электротравм. Причины и поражения.</i></p> <p><i>Тема 2. Способы и меры защиты от поражения электрическим током.</i></p> <p><i>Тема 3. Меры пожарной безопасности электроустановок.</i></p> <p><i>Тема 4. Первая помощь пострадавшим от поражения электрическим током.</i></p>	<i>Не предусмотрены</i>

Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю) «Безопасность жизнедеятельности»

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>			
<i>Тест</i>			
<i>Контрольная работа</i>			
<i>Экзамен</i>			
<i>Итого:</i>			

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Экзамен
		Отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий
		Хорошо	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
		Удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
	Ниже 60	Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не

		(не зачтено)	сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному
--	--	-----------------	--

Краткая характеристика оценочных средства

<i>n/n</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	<i>Краткая характеристика оценочного средства</i>	<i>Представление оценочного средства в фонде</i>
1.	Лабораторная работа	<p>Это вид учебной работы, целью которой является изучение (исследование, измерение) характеристик лабораторного объекта.</p> <p>Цель лабораторных занятий: освоение изучаемой учебной дисциплины; приобретение навыков практического применения знаний учебной дисциплины (дисциплин) с использованием технических средств и (или) оборудования</p>	Темы лабораторных работ, контрольные вопросы по теме лабораторной работы
2.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»

Факультет Механический

Кафедра Процессов и аппаратов химических технологий

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование)

Профиль подготовки: «Безопасность технологических процессов и
производств»

(наименование)

С

Дисциплина Б1.В.16 Основы безопасности электроустановок

е

Экзаменационные вопросы

Механизм электротравмы. Электрическая цепь через тело человека.

——— 2. Технические меры защиты от поражения током.

——— 3. Организация безопасной эксплуатации электроустановок.

4. Опасность электрических и электромагнитных полей для человека.

Источники электромагнитных полей и их характеристика.

5. Параметры, обуславливающие исход электротравмы. Первая помощь
при поражении электрическим током.

6. Недоступность токоведущих частей. Электрическое разделение сети.

7. Защитное отключение. Организационно-технические мероприятия.

8. Защита персонала от воздействия электрических и электромагнитных
полей.

9. Первая помощь при поражении электрическим током.

10. Малые напряжения. Двойная изоляция.

11. Выравнивание потенциалов. Защитное заземление. Зануление.

12. Основные требования пожарной безопасности при эксплуатации
электроустановок.

13. Опасность приближения человека к токоведущим частям,
находящимся под напряжением.

14. Электрозащитные средства и требования к ним.
15. Защитные меры в электроустановках.
16. Причины пожаров в электроустановках. Способы и средства тушения пожаров в электроустановках.
17. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках
18. Плакаты и знаки безопасности
19. Меры защиты от прямого прикосновения
20. Меры защиты при косвенном прикосновении
21. Средства защиты, используемые в электроустановках
22. Классификация помещений по электроопасности
23. Переносные и передвижные электроприемники
24. Присвоение квалификационных групп по электробезопасности
25. Электрическое освещение
26. Расследование несчастных случаев
27. Маркировка электрооборудования
28. Средства защиты, используемые в электроустановках (основные до 1000 В, дополнительные выше 1000В).
29. Классификация зон по взрывопожароопасности
30. Средства индивидуальной защиты

Критерии оценки. Оценка за ответ на вопросы экзаменационного билета, проводимый в форме устного опроса знаний студентов, осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой и предполагает максимальный балл за ответ – 40. Оценивание ответа студента производится по следующей шкале баллов.

Критерий оценки	Балл
<p>Демонстрирует полное понимание поставленного вопроса. Дает полный развернутый ответ на основной вопрос. Дает логически обоснованный и правильный ответ на дополнительный вопрос.</p> <p>Оценка «отлично» выставляется студенту, если он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал рекомендуемой литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p>	
<p>Дает достаточно полный ответ, с нарушением последовательности изложения. Отвечает на дополнительный вопрос, но обосновать не может.</p> <p>«хорошо» выставляется студенту, если он по существу излагает материал, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов.</p>	
<p>Дает неполный ответ на основной вопрос. Не дает ответа на дополнительный вопрос.</p> <p>«удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	
<p>Нет ответа.</p> <p>«неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на вопросы. Как правило, ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.</p>	

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»

Факультет Механический

Кафедра Процессов и аппаратов химических технологий

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

(код и наименование)

Профиль подготовки: **«Безопасность технологических процессов и
производств»**

(наименование)

С

Дисциплина Б1.В.16 Основы безопасности электроустановок

с
т Учебным планом по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная
безопасность» профиль подготовки: «Безопасность технологических
процессов и производств» для обучающихся предусмотрено проведение
лабораторных занятий по дисциплине «Основы безопасности
электроустановок».

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специально
оборудованных лабораториях с применением необходимых средств
обучения: лабораторного оборудования, образцов для исследований,
методических пособий. Цель проведения лабораторных работ -
практическое освоение теоретических положений лекционного материала, а
также выработка студентами определенных умений и навыков
самостоятельного экспериментирования.

Лабораторная работа № 1. «Исследование электроопасности производственных помещений»

1. Принципы классификации производственных помещений по
электроопасности электротехнических изделий.
2. Классификация помещений по степени опасности поражения людей
электрическим током.

3. Методы защиты от электроопасности.

Лабораторная работа № 2. «Исследование эффективности защитного заземления»

1. Защитное заземление.
2. Защитное зануление.
3. Расчет эффективности заземления.
4. Методы защиты от поражения электрическим током.

Лабораторная работа № 3. «Исследование взрывозащиты электрооборудования»

1. ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
3. Категории зон по взрывопожароопасности по ПУЭ и по № 123-ФЗ.
Принципы маркировки взрывозащищенного электрооборудования.
Ознакомиться с расчетным методом определения величины безопасного экспериментального максимального зазора (БЭМЗ).

Лабораторная работа № 4. «Расследование несчастных случаев на производстве. Первая помощь пострадавшим при поражении электрическим током.»

1. Нормативные документы по порядку учета и возмещения вреда при несчастных случаях на производстве
2. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
3. Учет и возмещение вреда при несчастном случае.
4. Порядок оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током.
5. Проведение искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.

Материалы лабораторных работ приведены в методических указаниях и учебных пособиях, разработанных на кафедре:

1. Определение категорий помещений зданий по взрывопожарной и пожарной опасности: методические указания, Э.Г. Гарайшина, Г.Р. Патракова. – Нижнекамск: НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2016. – 16 с.
2. Обеспечение безопасной эксплуатации опасных производственных объектов: учебное пособие / Э.Г. Гарайшина – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2020. – 116 с.
3. Надзор и контроль в сфере безопасности: учебное пособие / Э.Г. Гарайшина – Нижнекамск: НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2019. – 92 с.
4. Ноксология: учебное пособие / Э.Г. Гарайшина – Нижнекамск: НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2018. – 103 с.
5. Пожарная и промышленная безопасность: практикум / Э.Г. Гарайшина – Нижнекамск: НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ», 2018. – 90 с.
6. Безопасность жизнедеятельности/ Метод. указания к лабораторным и практическим работам / КГТУ сост. Г.Ф. Нафиков, Э.Г. Гарайшина - Нижнекамск: НХТИ (филиал) ГОУ ВПО КГТУ, 2003. –61 с.

Критерии оценки лабораторных работ

При подготовке к лабораторной работе по дисциплине «Обеспечение безопасности электроустановок» для очно-заочной и заочной форм обучения студент должен выполнить следующие виды работ:

Виды работ	Минимальный балл	Максимальный балл
Самостоятельная проработка теоретического материала к лабораторной работе		
Ознакомление с установкой, прибором, методикой выполнения лабораторной работы		

Выполнение необходимого эксперимента		
Обработка результатов исследования, построение графиков		
Анализ результатов исследования и вывод по работе		
ИТОГО :		

Таким образом, каждая лабораторная работа оценивается минимум в 6 балла, максимум в 10 баллов.

После выполнения всех работ рассчитывается итоговый балл по данному оценочному средству, как среднее арифметическое по всем лабораторным работам.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»

Факультет Механический

Кафедра Процессов и аппаратов химических технологий

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

(код и наименование)

Профиль подготовки: **«Безопасность технологических процессов и
производств»**

(наименование)

С

Дисциплина Б1.В.16 Основы безопасности электроустановок

е

Контрольная работа

Критерии оценки: выполнение контрольной работы предполагает
значительную самостоятельную работу студента.

К контрольной работе предъявляются следующие требования:

- 1) работа должна быть полностью выполнена и аккуратно оформлена,
без исправлений и помарок;
- 2) текст работы может быть рукописным или машинописным;
- 3) на первой странице необходимо указать вариант контрольной работы
и его содержание;
- 4) работа, выполненная с нарушением вышеперечисленных требований
или по неверно определенному варианту, к рассмотрению не принимается.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ВОПРОС

Вариант 1, 11.

1. Механизм электротравмы. Электрическая цепь через тело человека.
2. Технические меры защиты от поражения током.
3. Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Средства
защиты, используемые в электроустановках (основные до 1000В,

дополнительные выше 1000В).

4. Опасность электрических и электромагнитных полей для человека. Источники электромагнитных полей и их характеристика.

Вариант 2, 12.

1. Параметры, обуславливающие исход электротравмы. Первая помощь при поражении электрическим током.

2. Недоступность токоведущих частей. Электрическое разделение сети.

3. Защитное отключение. Организационно-технические мероприятия.

4. Защита персонала от воздействия электрических и электромагнитных полей.

Вариант 3, 13.

1. Первая помощь при поражении электрическим током.

2. Малые напряжения. Двойная изоляция.

3. Выравнивание потенциалов. Защитное заземление. Зануление.

4. Основные требования пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок.

Вариант 4, 14.

1. Опасность приближения человека к токоведущим частям, находящимся под напряжением.

2. Электрозащитные средства и требования к ним.

3. Защитные меры в электроустановках.

4. Причины пожаров в электроустановках. Способы и средства тушения пожаров в электроустановках.

Вариант 5, 15.

1. Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках

2. Плакаты и знаки безопасности

3. Меры защиты от прямого прикосновения

4. Меры защиты при косвенном прикосновении

Вариант 6, 16.

1. Средства защиты, используемые в электроустановках

2. Классификация помещений по опасности

3. Переносные и передвижные электроприемники

4. Присвоение квалификационных групп по электробезопасности

Вариант 7, 17.

1. Электрическое освещение

2. Расследование несчастных случаев

3. Выравнивание потенциалов. Защитное заземление. Зануление.

4. Причины пожаров в электроустановках. Способы и средства тушения

пожаров в электроустановках.

Вариант 8, 18.

1. Механизм электротравмы. Электрическая цепь через тело человека.
2. Технические меры защиты от поражения током.
3. Защитные меры в электроустановках.
4. Причины пожаров в электроустановках. Способы и средства тушения пожаров в электроустановках.

Вариант 9, 19.

1. Параметры, обуславливающие исход электротравмы. Первая помощь при поражении электрическим током.
2. Основные требования пожарной безопасности при эксплуатации электроустановок.
3. Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Средства защиты, используемые в электроустановках (основные до 1000В, дополнительные выше 1000В).
4. Опасность электрических и электромагнитных полей для человека. Источники электромагнитных полей и их характеристика.

Вариант 10, 20.

1. Первая помощь при поражении электрическим током.
2. Малые напряжения. Двойная изоляция.
3. Выравнивание потенциалов. Защитное заземление. Зануление.
4. Недоступность токоведущих частей. Электрическое разделение сети.

ЗАДАЧА

Задача для вариантов 1, 5, 9, 13, 17: Рассчитать совмещенное ЗУ для цеховой трансформаторной подстанции 6/0,4 кВ, подсоединенной к электросети с изолированной нейтралью. При этом принять: разомкнутый контур ЗУ, в качестве вертикального электрода - $b_g = 12$ мм; $v = 40$ м, горизонтальный электрод - $S_g = 51$ мм²; $d_r = 10$ мм. Грунт суглинок, $H_0 = 0,9$ м, $l_{воз} = 70$ км, $l_{каб} = 40$ км, $n_g = 6$ шт, $l_g = 3$ м, $a_v = 12$ м, $R_e = 30$ Ом.

Задача для вариантов 2, 6, 10, 14, 18: Потребитель электроэнергии подключен к сети с изолированной нейтралью, произошло замыкание одного из фазных проводов на заземленный корпус. При каком значении сопротивления изоляции напряжение прикосновения человека, касающегося заземленного корпуса, равно длительно допустимому значению?

Параметры сети: $U_n = 380$ В; $R_{L1} = R_{L2} = R_{L3} = R$; $R_h = 1$ кОм; $R_3 = 4$ Ом.

Задача для вариантов 3, 7, 11, 15, 19: Определить допустимое время срабатывания УЗО (в предположении, что оно может быть установлено) для

случая прикосновения человека к проводу сети с изолированной нейтралью при нормальном режиме. Параметры сети: $U_L = 380 \text{ В}$, $R_{L1} = R_{L2} = R_{L3} = R = 200 \text{ кОм}$;

$C_{L1} = C_{L2} = C_{L3} = C = 10 \text{ мкФ}$; сопротивление тела человека $R_h = 2 \text{ кОм}$.

Задача для вариантов 4, 8, 12, 16, 20 : Рассчитать систему защитного заземления, выполненную из вертикальных труб, соединенных ленточной шиной.

Характеристики заземляющего устройства:

- длина трубы $l = 2,4 \text{ м}$;
- диаметр трубы $d = 0,05 \text{ м}$;
- расстояние между трубами $a = 2,4 \text{ м}$;
- величина заглубления $h = 0,8 \text{ м}$;
- ширина полосы $b = 0,8 \text{ м}$;
- коэффициент сезонности $\eta_c = 1,2$;
- удельное сопротивление чернозема $\rho = 200 \text{ Ом}\cdot\text{м}$.

Максимальный балл за контрольную работу – 10 баллов (заочная форма обучения).

<i>Задание</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Вопрос 1</i>		
<i>Вопрос 2</i>		
<i>Вопрос 3</i>		
<i>Вопрос 4</i>		
<i>Задача</i>		
<i>Итого</i>	<i>6 баллов</i>	<i>баллов</i>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический
университет»

Факультет Механический

Кафедра Процессов и аппаратов химических технологий

Направление подготовки **20.03.01 Техносферная безопасность**

(код и наименование)

Профиль подготовки: **«Безопасность технологических процессов и
производств»**
(наименование)

С

Дисциплина Б1.В.16 Основы безопасности электроустановок
Тест

с
т
р

Билет 1

1. Что понимается под потребителями электрической энергии?
- 1) Организации, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, индивидуальные предприниматели.
- 2) Технические устройства, предназначенные для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другой вид энергии.
- 3) Лица, приобретающие электрическую энергию для собственных бытовых и (или) производственных нужд.
2. Какие помещения относятся к помещениям с повышенной опасностью?
- 1) Только помещения, характеризующиеся наличием сырости или токопроводящей пыли.

- 2) Только помещения, характеризующиеся наличием металлических, земляных, железобетонных и других токопроводящих полов.
- 3) Только помещения, характеризующиеся наличием высокой температуры.
- 4) Только помещения, характеризующиеся возможностью одновременного прикосновения человека к металлоконструкциям зданий, имеющим соединение с землей, технологическим аппаратам, механизмам и т.п., с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования (открытым проводящим частям) - с другой.
- 5) Любое из перечисленных помещений.

3. Что из перечисленного можно использовать в качестве естественных заземлителей?

- 1) Металлические трубы водопровода, проложенные в земле.
- 2) Трубопроводы горючих газов.
- 3) Трубопроводы канализации.
- 4) Трубопроводы центрального отопления.

4. Каким образом перед применением диэлектрические перчатки проверяются на наличие проколов?

- 1) Путем скручивания их в сторону пальцев.
- 2) Путем растяжки и визуального осмотра.
- 3) Путем погружения в воду и проверки отсутствия появления пузырьков воздуха.
- 4) Путем проведения электрических испытаний.

5. В каком положении пострадавший должен ожидать прибытия врачей скорой помощи, если он находится в состоянии комы?

- 1) В положении «лежа на боку».
- 2) В положении «лежа на спине».
- 3) В) В положении «лежа на животе».

1. На какие электроустановки распространяются требования Правил устройства электроустановок?

- 1) Только на электроустановки переменного тока напряжением до 380 кВ.
- 2) На вновь сооружаемые и реконструируемые электроустановки постоянного и переменного тока напряжением до 750 кВ, в том числе на специальные электроустановки.
- 3) На сооружаемые электроустановки постоянного и переменного тока напряжением до 750 кВ.
- 4) На все электроустановки.

2. Какая ответственность предусмотрена за нарушение правил и норм при эксплуатации электроустановок?

- 1) Дисциплинарная.
- 2) Уголовная.
- 3) Административная.
- 4) В соответствии с действующим законодательством.

3. Какие помещения относятся к влажным?

- 1) Помещения, в которых относительная влажность воздуха больше 60%, но не превышает 75%.
- 2) Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает 60%.
- 3) Помещения, в которых относительная влажность воздуха больше 75%, но не превышает 90%.
- 4) Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100%.

4. Как часто должна проводиться проверка электрических схем электроустановок на соответствие фактическим эксплуатационным?

- 1) Не реже одного раза в полгода с отметкой о проверке.
- 2) Не реже одного раза в год с отметкой о проверке.
- 3) Не реже одного раза в два года с отметкой о проверке.
- 4) Не реже одного раза в три года с отметкой о проверке.
- 5) Не реже одного раза в пять лет с отметкой о проверке.

5. Какие меры защиты от прямого прикосновения должны быть применены для защиты от поражения электрическим током в нормальном режиме?

- 1) Основная изоляция токоведущих частей.
- 2) Ограждения и оболочки.
- 3) Установка барьеров.
- 4) Размещение вне зоны досягаемости.
- 5) Применение сверхнизкого (малого) напряжения.
- 6) Все перечисленные меры по отдельности или в сочетании.

Билет 3

1. Как делятся электроустановки по условиям электробезопасности?

- 1) Электроустановки напряжением до 1000 В и выше 1000 В.
- 2) Электроустановки напряжением до 10 кВ и выше 10 кВ.
- 3) Электроустановки напряжением до 380 В и выше 380 В.
- 4) Электроустановки напряжением до 1000 В и выше 10000 В.

2. Чем должны отличаться светильники аварийного освещения от светильников рабочего освещения?

- 1) Цветом.
- 2) Знаками или окраской.
- 3) Принципиальных отличий нет.

3. Какие помещения относятся к электропомещениям?

- 1) Помещения, в которых находится электрооборудование с напряжением выше 220 В.
- 2) Помещения или отгороженные (например, сетками) части помещения, в которых расположено электрооборудование, доступное только для квалифицированного обслуживающего персонала.
- 3) Любые помещения с электрооборудованием мощностью выше 10 кВт.
- 4) Помещения, в которых находятся любые электроустановки.

4. Какому административному штрафу могут быть подвергнуты юридические лица за ввод в эксплуатацию энергопотребляющих объектов без

разрешения соответствующих органов?

- 1) От десяти до двадцати тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток.
- 2) От двухсот до трехсот тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток.
- 3) От ста до двухсот тысяч рублей.
- 4) От тридцати до пятидесяти тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до тридцати суток.

5. Что из перечисленного нельзя использовать в качестве естественных заземлителей?

- 1) Металлические трубы водопровода, проложенные в земле.
- 2) Обсадные трубы буровых скважин.
- 3) Трубопроводы канализации.
- 4) Рельсовые пути магистральных неэлектрифицированных и железных дорог и подъездные пути при наличии преднамеренного устройства перемычек между рельсами.

Билет 4

1. Кто осуществляет федеральный государственный надзор за соблюдением требований правил и норм электробезопасности в электроустановках?

- 1) Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.
- 2) Ростехнадзор.
- 3) Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.
- 4) Министерство энергетики Российской Федерации.

2. Как классифицируются помещения в отношении опасности поражения людей электрическим током?

- 1) Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, опасные помещения, особо опасные помещения.

- 2) Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, опасные помещения.
- 3) Помещения без повышенной опасности, помещения с повышенной опасностью, особо опасные помещения и территория открытых электроустановок.
- 4) Неопасные помещения, помещения с повышенной опасностью, опасные помещения, особо опасные помещения.

3. В течение какого срока со дня последней проверки знаний работники, получившие неудовлетворительную оценку, могут пройти повторную проверку знаний?

- 1) Не позднее 1 недели со дня последней проверки.
- 2) Не позднее 2 недель со дня последней проверки.
- 3) Не позднее 3 недель со дня последней проверки.
- 4) Не позднее 1 месяца со дня последней проверки.
- 5) Не позднее 3 месяцев со дня последней проверки.

4. В каких электроустановках применяют диэлектрические галоши?

- 1) В электроустановках напряжением до 1000 В.
- 2) В электроустановках напряжением свыше 1000 В.
- 3) В электроустановках напряжением до 10000 В.

В какой обуви нужно передвигаться в зоне «шагового напряжения»?

- 1) В обычной обуви с резиновой подошвой.
- 2) В диэлектрических ботах или галошах.
- 3) Вид обуви не имеет значения.

Билет 5

1. Чем должны быть укомплектованы электроустановки?

- 1) Только защитными средствами и средствами пожаротушения.
- 2) Только исправным инструментом и средствами оказания первой медицинской помощи.
- 3) Только испытанными, готовыми к использованию защитными средствами.

- 4) Испытанными, готовыми к использованию защитными средствами и изделиями медицинского назначения для оказания первой помощи работникам в соответствии с действующими правилами и нормами, средствами пожаротушения и инструментом.

2. Что должен сделать работник, заметивший неисправности электроустановки или средств защиты?

- 1) Принять меры по устранению неполадок.
- 2) Сообщить об этом своему непосредственному руководителю.
- 3) Вызвать ремонтную службу.
- 4) Самостоятельно устранить неисправности.

3. Какие помещения называются сырыми?

- 1) Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает
- 2) Помещения, в которых относительная влажность воздуха превышает
- 3) Помещения, в которых относительная влажность воздуха не превышает
- 4) Помещения, в которых относительная влажность воздуха близка к 100%.

4. Какой инструктаж должен пройти электротехнический персонал перед началом работ по распоряжению?

- 1) Первичный на рабочем месте.
- 2) Вводный.
- 3) Целевой.
- 4) Повторный.

5. Какой документ регламентирует проведение работ в действующих электроустановках?

- 1) Только наряд-допуск.
- 2) Только распоряжение.
- 3) Только перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации.

- 4) Любой из перечисленных документов в зависимости от выполняемых работ.

Критерии оценки:

При изучении дисциплины «Основы безопасности электроустановок» предусматривается выполнение теста, за выполнение которого студент очно-заочной формы обучения может получить максимальное количество баллов – 20, минимальное количество баллов – 12, заочной формы обучения может получить максимальное количество баллов – 10, минимальное количество баллов – 6.

Критерий оценки	Min, балл	Max, Балл
Дает верный ответ на вопросы теста. Всего		