



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС
В.А. Мельникова

Фонд оценочных средств
(приложение к рабочей программе модуля)
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки
20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль подготовки
«БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»

ИНСТИТУТ
РАЗРАБОТЧИК

Институт рыболовства и аквакультуры
Кафедра техносферной безопасности и природообустройства

1 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
<p>ПК-1: Способен обеспечивать функционирование системы управления охраной труда в организации;</p> <p>ПК-3: Способен принимать участие в коллективных инженерных разработках.</p>	<p>ПК-1.4: Организует и проводит мероприятия, направленные на снижение уровней профессиональных рисков;</p> <p>ПК-3.4: Принимает участие в инженерных разработках по пожарной безопасности, производственной санитарии и гигиене труда, производственной безопасности, по управлению техносферной безопасностью.</p>	<p>Производственная безопасность</p>	<p><u>Знать:</u> порядок выявления опасностей, их источники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические и организационные основы обеспечения безопасности производственных процессов; - требования безопасности и охраны труда, отражаемые в проектной документации; - требования безопасности и охраны труда при эксплуатации основных производственных объектов: подъемных сооружений, систем под избыточным давлением, электроустановок; - области применения различных СИЗ. <p><u>Уметь:</u> определить и осуществлять необходимые мероприятия по обеспечению безопасности и снижения профессионального риска до допустимого уровня на основе действующих нормативных правовых актов.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками выявления опасностей, их идентификации, методами и средствами обеспечения производственной безопасности.</p>

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОЭТАПНОГО ФОРМИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ) И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Для оценки результатов освоения дисциплины используются:

- оценочные средства текущего контроля успеваемости;
- оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 К оценочным средствам текущего контроля успеваемости относятся:

- тестовые задания;
- задания по темам практических занятий;
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена относятся:

- задания по курсовому проекту;
- экзаменационные вопросы и задачи.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

3.1 Тестовые задания по дисциплине включают 30 вопросов с 4-мя или 5-ю вариантами ответов на каждый из них (Приложение № 1). Ответы студентов обозначаются на контрольной карточке, которая выдается студенту одновременно с заданием.

Оценка определяется количеством допущенных ошибок при выборе студентом варианта ответа. Градация оценок:

- «отлично» - свыше 85 %;
- «хорошо» - более 75%, но не выше 85%;
- «удовлетворительно» - свыше 65%, но не более 75%.

3.2 В Приложении № 2 приведены типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным работам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Целью лабораторного практикума является приобретение навыков пользования приборами контроля рабочей среды, исследования эффективности различных технических средств защиты. Оценка результатов выполнения задания по каждой лабораторной работе производится при представлении студентом отчета по лабораторной работе и на основании ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы. Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знание материала по теме лабораторной работы получает по лабораторной работе оценку «зачтено».

3.3 В Приложении № 3 приведены типовые задания и задачи по темам практических занятий, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Практические занятия по дисциплине, в основном, посвящаются решению задач, связанных с обеспечением различных требований производственной безопасности. К решению задач необходимо готовиться, повторить необходимые расчетные методики, формулы. Освоение этих расчетных методик имеет большое значение для подготовки выпускных квалификационных работ и для становления студента как специалиста в области техносферной безопасности.

Студент, самостоятельно выполнивший задание и продемонстрировавший знание материала по теме практического занятия получает практическому занятию оценку «зачтено».

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета в шестом семестре обучения. Положительная оценка («зачтено») выставляется студенту, успешно выполнившему задания по темам практических занятий за шестой семестр.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена в седьмом семестре. К экзамену допускаются студенты:

- положительно аттестованные по результатам текущего контроля;
- прошедшие все предусмотренные учебным планом виды занятий;
- получившие положительную оценку по результатам защиты курсового проекта.

4.3 Курсовой проект предполагает обоснование и разработку конкретных мероприятий по обеспечению безопасности производственных объектов, защите от различных опасных и вредных производственных факторов. Проект должен включать, в том числе расчетную часть. Примерные темы курсовых проектов приведены в Приложении № 4.

Основная цель работы над проектом – углубление, систематизация и закрепление знаний, полученных в лекционном курсе “Производственная безопасность”, на практических и лабораторных занятиях, а также выработка навыков самостоятельной работы с нормативно-технической документацией, умения анализировать и обобщать теоретический и практический материал, использовать результаты анализа для принятия решений.

Критериями оценки курсового проекта являются:

- актуальность и степень разработанности темы;
- умение сформулировать цель и определить пути ее достижения;
- владение понятийным и терминологическим аппаратом;
- владение современными методами поиска и обработки информации;

- творческий подход и самостоятельность в анализе, обобщениях и выводах;
- полнота охвата первоисточников и исследовательской литературы;
- научная обоснованность и аргументированность обобщений, выводов и рекомендаций;
- владение научным стилем речи, орфографическими и пунктуационными нормами;
- соблюдение всех требований к оформлению курсовой работы и сроков ее исполнения.

По результатам защиты курсового проекта выставляется экспертная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно»):

- оценка «отлично» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое, основные умения сформированы и устойчивы; изложение логично, доказательно, выводы и обобщения точны и связаны с областью будущей специальности;
- оценка «хорошо» - ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в определении понятий, в выводах и обобщениях имеются неточности, легко исправимые с помощью дополнительных вопросов преподавателя;
- оценка «удовлетворительно» - ответ обнаруживает понимание основных положений излагаемого материала, однако наблюдается значительная неполнота знаний; определение понятий нечёткое, умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения аргументированы слабо, в них допускаются ошибки;
- оценка «неудовлетворительно» - ответ неправильный, показывает незнание основного материала, грубые ошибки в определении понятий, неумение работать с источниками.

4.4 В Приложении № 5 приведены экзаменационные вопросы по дисциплине, а в Приложении № 6 типовые экзаменационные задачи.

Экзаменационный билет содержит два экзаменационных вопроса и задачу.

4.5 Экзаменационная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно») является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационный вопрос, решении задачи):

- оценка «отлично» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое, основные умения сформированы и устойчивы; изложение логично, доказательно, выводы и обобщения точны и связаны с областью будущей специальности;
- оценка «хорошо» - ответ удовлетворяет вышеназванным требованиям, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в определе-

нии понятий, в выводах и обобщениях имеются неточности, легко исправимые с помощью дополнительных вопросов преподавателя;

- оценка «удовлетворительно» - ответ обнаруживает понимание основных положений излагаемого материала, однако наблюдается значительная неполнота знаний; определение понятий нечёткое, умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения аргументированы слабо, в них допускаются ошибки;

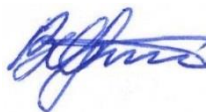
- оценка «неудовлетворительно» - ответ неправильный, показывает незнание основного материала, грубые ошибки в определении понятий, неумение работать с источниками. Ставится также при отказе студента отвечать по билету.

5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Производственная безопасность» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Безопасность технологических процессов и производств».

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры техносферной безопасности и природообустройства 21.04.2022 г. (протокол № 8).

Заведующий кафедрой



В.М.Минько

Приложение № 1

Тестовые задания по дисциплине «Производственная безопасность»

Вариант 1

1. Состояние рабочей среды, трудовых процессов, при которых исключается воздействие ОВПФ, определяется как...

- а) Охрана труда
- б) Производственная безопасность+
- в) Техника безопасности
- г) Производственная санитария

2. Производственный процесс разделяется на отдельные операции. Такой метод выявления опасностей называют

- а) Анализ
- б) Декомпозиция+
- в) Изучение опасностей
- г) Дифференция

3. Согласно действующих нормативных документов лазеры подразделяются на ... класса

- а) пять
- б) четыре+
- в) три
- г) два

4. Правила по охране труда на автомобильном транспорте относятся к ... нормативным актам

- а) локальным
- б) местным
- в) общим+
- г) отраслевым

5. Общие требования безопасности к производственному оборудованию указаны в

- а) ГОСТ 12.0.004
- б) ГОСТ 12.1.003
- в) ГОСТ 12.3.002
- г) ГОСТ 12.2.003+

6. Помещения по степени опасности поражения током подразделяются на ... классов

- а) шесть

- б) пять
- в) три+
- г) два

7. ГОСТ 12.1.012 «Вибрационная безопасность. Общие требования» относится к ... подсистеме ССБТ

- а) пятой
- б) четвертой
- в) третьей
- г) второй
- д) первой

8. Журнал учета инструкций по охране труда должен вести

- а) Директор предприятия, организации
- б) Начальник структурного подразделения
- в) Специалист по охране труда+
- г) Мастер

9. Должность специалиста по охране труда требуется предусмотреть в штатном расписании при численности работников ...

- а) Более 200
- б) Более 10
- в) Более 50+
- г) Более 10
- д) Независимо от численности

10. Обеспечение требований безопасности при проектировании объектов начинается с составления

- а) Технический проект
- б) Техническое задание+
- в) Эскизный проект
- г) Техническое предложение

11. ГОСТ 12.2.003 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности» относится к ... подсистеме ССБТ

- а) первой
- б) второй+
- в) третьей
- г) четвертой
- д) пятой

12. При этой численности работников требуется разработка Положения системе управления охраной труда на предприятии

- а) Более 100
- б) Более 500
- в) Более 10
- г) Независимо от численности работников+

13. Перечень работ и профессий, которые должны быть обеспечены инструкциями по охране труда, относится к ... документам

- а) общим
- б) локальным+
- в) местным
- г) отраслевым

14. Наука, разрабатывающая пути согласования характеристик машин с возможностями человека, называется

- а) Охрана труда
- б) Производственная безопасность
- в) Эргономика+
- г) Безопасность труда
- д) Валеология

15. Продолжительность реакции отдергивания руки составляет

- а) Одна минута
- б) 40-50 сек.
- в) 20-30 сек.
- г) 1-2 сек.
- д) 0,1-0,15 сек.+

16. Допустимая скорость погрузчиков при работе внутри помещений составляет ...

км/ч

- а) 15
- б) 10
- в) 8
- г) 5
- д) 3

17. Максимальный допустимый угол между противоположными ветвями грузовых стропов составляет

- а) 120°
- б) 100°
- в) 90°+
- г) 60°
- д) 45°

18. Число зажимов, которые необходимо использовать при изготовлении петель на стальных канатах методом наложения зажимов составляет

- а) 6
- б) 5
- в) 4
- г) 3+
- д) 2

19. Частичные ТО грузоподъемных кранов должны осуществляться с периодичностью

- а) Каждые 6 месяцев
- б) Ежегодно
- в) Один раз в 2 года
- г) Один раз в 3 года
- д) Один раз в 5 лет

20. Распространяются или не распространяются «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» на грузоподъемные краны с ручным приводом ...

- а) Не распространяются
- б) Распространяются во всех случаях
- в) Распространяются, если грузоподъемность крана более 500 кг
- г) Распространяются, если грузоподъемность крана 1 т
- д) Распространяются, если грузоподъемность крана более 3 т и высота подъема более 5 м

21. Для подъема груза используется двухветвевая строп. Расстояние между точками закрепления стропа к грузу 2 м. Определить минимальную длину ветви стропа

- а) 2,5 м
- б) 1,9 м
- в) 1,41 м+
- г) 1,24 м
- д) 1,12 м

22. Зажимы при изготовлении петель на стальных канатах методом наложения зажимов, если d -диаметр каната, должны устанавливаться с шагом

- а) $6d$
- б) $5d$
- в) $4d$
- г) $3d$
- д) $2d$

23. Полные ТО грузоподъемных кранов должны проводиться в общем случае с периодичностью

- а) Один раз в 5 лет
- б) Один раз в 3 года+
- в) Один раз в 2 года
- г) Ежегодно
- д) Ежеквартально

24. Коэффициент запаса торможения механизма подъема грузов кранами должен быть не менее ...

- а) 2,5
- б) 2,0
- в) 1,5
- г) 1,25

25. На барабане лебедки крана при наименьшем возможном положении грузозахватного органа должно оставаться не менее ... витков каната

- а) пяти витков
- б) четырех витков
- в) трех витков
- г) двух витков
- д) полутора витков+

26. Число проколов (пробивок) каждой прядью стального каната, которое должно выполняться при изготовлении петли с использованием заплетки на канате диаметром 24 мм, установлено не менее

- а) 5
- б) 6
- в) 7
- г) 8
- д) 10

27. Грузовые стропы, изготавливаемые из стальных канатов, должны проектироваться с запасом прочности

- а) Шесть
- б) Пять
- в) Четыре
- г) Три
- д) Два

28. При превышении более чем на ... % допустимой грузоподъемности башенного крана ограничитель грузоподъемности должен автоматически отключить механизм подъема груза

- а) 25 %
- б) 20 %
- в) 15 %
- г) 10 %
- д) 5 %

29. Ограждения в виде дуг должны быть устроены на крутосклонных лестницах начиная с высоты ...

- а) 5 м
- б) 4 м
- в) 3 м
- г) 2,5 м
- д) 1,5 м

30. Определить допустимое расстояние, на которое можно переносить груз вручную при массе груза более 50 кг

- а) 100 м
- б) 75 м

- в) 50 м
- г) 25 м+
- д) 10 м

Вариант 2

1. Происходит адиабатическое сжатие газа. При этом температура газа

- а) Увеличивается
- б) Уменьшается
- в) Не изменяется
- г) Поведение газа зависит от его наименования

2. Толщина стенки СРД до 50 мм. Определить время выдержки такого сосуда под пробным давлением при гидравлических испытаниях

- а) 5 мин
- б) 10 мин
- в) 15 мин
- г) 20 мин
- д) 30 мин+

3. Стрелка манометра при рабочем давлении должна находиться в ... трети шкалы прибора

- а) В первой
- б) Во второй
- в) В третьей
- г) Определяется в зависимости от назначения СРД

4. На все предохранительные устройства, используемые на СРД должны быть подготовлены

- а) Производственные инструкции (ПИ) и паспорта (П)
- б) Инструкции по эксплуатации (ИЭ) и ПИ
- в) П и ИЭ
- г) ПИ, П, ИЭ

5. Рабочее давление в котле составляет 0,4 МПа. Укажите давление, при котором необходимо проводить гидравлическое испытание котла

- а) 0,5 МПа
- б) 0,6 МПа+
- в) 0,8 МПа
- г) 1,0 МПа

д) 1,2 МПа

6. Определить емкость сосудов, на которые распространяются Правила Ростехнадзора более ...

а) 0,025 м³

б) 0,05 м³

в) 0,1 м³

г) 0,2 м³

7. Объясните причину запрещения замены гидравлического испытания СРД на пневматическое

а) Увеличивается время испытаний

б) Увеличивается скорость коррозии

в) При сжатии воздуха накапливается потенциальная энергия

г) При сжатии воздуха возрастает температура

д) Усложняется обнаружение мест негерметичности СРД

8. Красная черта на шкале манометра обозначает ...

а) Расчетное давление

б) Пробное давление

в) Рабочее давление+

г) Предельное давление

9. Эти СРД не разрешается размещать в жилых, общественных, бытовых зданиях, а также в примыкающих к ним помещениях

а) СРД, регистрируемые в органах Ростехнадзора+

б) СРД с давлением выше 0,07 МПа

в) СРД с температурой стенки выше 180 °С

г) СРД с производением давления на емкость более 100

10. Корпус манометра для котла при высоте установки прибора более 5 м должен иметь диаметр

а) 250 мм

б) 160 мм

в) 100 мм

г) 350 мм

11. Расчетный срок службы СРД указывается в ...

а) инструкции по эксплуатации

б) паспорте

- в) производственной инструкции
- г) инструкции по охране труда

12. В этом документе указывается скорость подъема давления при испытаниях СРД:

в ...

- а) паспорте
- б) инструкции по монтажу и эксплуатации СРД
- в) проекте СРД
- г) инструкции по охране труда

13. Манометр имеет номинальный диаметр корпуса 160 мм. определить высоту от уровня площадки наблюдения, на которой он может устанавливаться: от ... до ...

- а) 1 до 2 м
- б) 2 до 3 м
- в) 2 до 4 м
- г) 3 до 4 м
- д) 2 до 4,5 м

14. Периодичность технических освидетельствований СРД установлена в зависимости от ...

- а) скорости коррозии
- б) вида СРД
- в) скорости коррозии и вида СРД
- г) скорости коррозии, вида СРД и емкости

15. При этой теплопроизводительности водогрейные котлы должны быть оснащены регистрирующими термометрами на выходе воды: более ...

- а) 10 Гкал/ч
- б) 5 Гкал/ч
- в) 3 Гкал/ч
- г) 1 Гкал/ч+

16. НКПР и ВКПР для метана имеют следующие значения

- а) 5-15%
- б) 2-9%
- в) 10-20%
- г) 25-50%
- д) 15-80%

17. До начала строительства сети газоснабжения подрядчик в указанный срок должен уведомить местный орган Ростехнадзора за ...

- а) месяц
- б) 15 дней
- в) 10 дней
- г) 5 дней
- д) неделю

18. В бытовой газ добавляется одорант в следующих целях для ...

- а) повышения теплотворной способности
- б) снижения взрывоопасных свойств
- в) облегчения обнаружения мест утечек+
- г) снижения плотности газа

19. На газоопасные работы оформляется

- а) Акт-допуск
- б) Наряд-допуск
- в) Технологическая карта
- г) Акт к готовности к началу работ

20. При следующей объемной концентрации природного газа газопровод должен быть немедленно отключен и приняты меры по эвакуации людей из опасной зоны: более ...

- а) 5%
- б) 4%
- в) 3%
- г) 2%
- д) 1%

21. Относительная влажность воздуха в помещении длительно превышает 75 %. По возможности поражения током данное помещение имеет класс опасности

- а) Без повышенной опасности
- б) С повышенной опасностью
- в) Особо опасное
- г) Чрезвычайно опасное

22. При этом напряжении электроустановки переменного тока должны иметь защитное заземление во всех случаях

- а) ≥ 127 В
- б) ≥ 220 В
- в) ≥ 380 В
- г) ≥ 440 В
- д) ≥ 42 В

23. Нулевой провод по отношению к проводимости фазного провода для обеспечения надежного срабатывания токовой защиты должен иметь проводимость

- а) Не менее четверти проводимости фазного провода
- б) Не менее трети
- в) Не менее половины
- г) Не менее $2/3$
- д) Проводимости должны быть равны

24. Лицо, ответственное за электрохозяйство, если используются электроустановки напряжением до 1000 В, должно иметь следующую группу по электробезопасности

- а) 1 Не ниже II
- б) 2. Не ниже III
- в) 3. Не ниже IV
- г) 4. Не ниже V

25. У особо чувствительных людей возникает пороговый ощутимый ток при следующем напряжении электрического тока менее ...

- а) 9 В
- б) 12 В+
- в) 24 В
- г) Менее 36 В
- д) Менее 42 В

26. Частоты электротравматизма по отношению к электротехническому и неэлектротехническому персоналу соотносятся следующим образом

- а) Для электротехнического персонала значительно выше
- б) Для неэлектротехнического персонала выше
- в) Частота примерно одинаковая
- г) Соотношения частот зависят от напряжения и возраста пострадавших

27. Больше смертельных поражений током приходится на следующие электроустановки

- а) До 1000 В+
- б) Свыше 1000 В
- в) Частота поражений одинаковая
- г) До 220 В

28. Электросварщики относятся к следующей категории персонала

- а) Неэлектротехнический
- б) Электротехнический
- в) Электротехнологический
- г) Оперативно-ремонтный

29. Число групп по электробезопасности составляет

- а) Пять
- б) Четыре
- в) Три
- г) Десять

30. Электроустановка размещена под навесом. По условиям размещения она относится к

- а) Закрытая
- б) Открытая
- в) Защищенная
- г) Не защищенная

Вариант 3

1. Класс опасности поражения током помещения, имеющего бетонный пол

- а) Особо опасное
- б) Мало опасное
- в) Без повышенной опасности

г) С повышенной опасностью

д) Безопасное

2. Пороговый ощутимый переменный ток составляет

а) 10-15 мА

б) 5-7 мА

в) 0,6-1,5 мА

г) 20-25 мА

д) 40-6-50 мА

3. Согласно ССБТ как малое классифицируется напряжение

а) 100 В

б) 220 В

в) 36 В

г) 24 В

д) 42 В

4. Проводник, применяемый для защиты людей от поражения током, обозначается

а) PEN

б) PE

в) N

г) PN

5. Допустимый свес светильников общего назначения составляет

а) 0,5 м

б) 1,0 м

в) 1,5 м

г) 2,0 м

д) До 2,5 м

6. Электросварщики должны иметь квалификационную группу по электробезопасности должны иметь электросварщики не ниже

а) Не ниже пятой

б) Не ниже четвертой

в) Не ниже третьей

г) Не ниже второй

д) Достаточно получить первую группу

7. Длина электрического кабеля между сетью питания и сварочным агрегатом должна составлять не более ...

- а) 20-25м
- б) 15-20м
- в) 10-15м
- г) 5-10м
- д) 5м

8. Зазор между стенками сварочной кабины и полом в общем случае должен составлять

- а) 100мм
- б) 75мм
- в) Не менее 50мм
- г) Не менее 25мм

9. Системы отопления на сварочных участках рекомендуется выполнять

- а) Из гладких труб
- б) Можно использовать обычные батареи отопления
- в) Можно использовать отопительные панели
- г) Можно использовать ребристые трубы

10. Расстояние между горелками при газовой сварке и баллонами должно быть не менее ...

- а) 10м
- б) 8м
- в) 5м
- г) 3м
- д) 1м

11. Работы квалифицируются как выполняемые на высоте при высоте возможного падения более ...

- а) 10м
- б) 5м
- в) 2,5м
- г) 1,8м
- д) 1,0м

12. Установлено ... групп по безопасности работ на высоте

- а) Две
- б) Три
- в) Четыре
- г) Пять

13. Для работ на высоте используются металлические леса, которые должны быть заземлены. При этом расстояние между молниеприемниками должно быть не более ...

- а) 5м
- б) 10м
- в) 15м
- г) 20м
- д) 25м

14. Длина приставных лестниц должна быть не более ...

- а) 3м
- б) 5м
- в) 6м
- г) 9м

15. Для специалистов по охране труда предназначены каски ... цвета

- а) Белого
- б) Красного
- в) Желтые
- г) Оранжевые
- д) Голубые

16. Работа производится на площадке ближе 2 м от неограждённого перепада по высоте. При перепаде высоты более ... работа в общем случае будет квалифицироваться как связанная с высотой

- а) 2 м
- б) 1,8 м
- в) 1,5 м
- г) 1,3 м

17. Указанные ниже работы на высоте оформляются нарядом-допуском

- а) При высоте 5 м и более, выполняемых без применения средств подмащивания
- б) При высоте 3 м и более, выполняемых без применения средств подмащивания
- в) При работах на высоте с использованием систем канатного доступа
- г) При работах, относящихся к пунктам а) и б)+
- д) При работах, относящихся к пунктам б) и в)

18. Продолжительность стажировки лиц, допускаемых к работам на высоте должна быть не менее ...

- а) двух рабочих дней
- б) трех рабочих дней
- в) четырех рабочих дней
- г) пяти рабочих дней
- д) двух недель

19. Перечень работ на высоте, выполняемых по наряду-допуску утверждает

- а) Главный инженер
- б) Работодатель
- в) Ответственный за безопасное производство работ на высоте
- г) Специалист по охране труда

20. Число специфических опасных факторов, связанных с местоположением и типом анкерных устройств, составляет

- а) Пять
- б) Четыре
- в) Три
- г) Два
- д) Один

21. При строительстве этих объектов происходит наибольшее количество несчастных случаев

- а) Аэродромов
- б) Дорог
- в) Зданий и сооружений+
- г) Мостов

22. Требуемая высота защитных ограждений строительных площадок составляет в общем случае не менее ...

- а) 1,0м
- б) 1,6м
- в) 1,8м
- г) 2,0м
- д) 2,5м

23. Вылет защитного козырька над входом в строящееся (ремонтируемое) здание должен составлять не менее ...

- а) 2м
- б) 1,8м
- в) 1,6м
- г) 1,4
- д) 1,2м

24. При скорости ветра более ... кладка и облицовка наружных стен многоэтажных зданий, кровельные работы не допускаются

- а) 10м/с
- б) 15м/с+
- в) 18м/с
- г) 20м/с
- д) 25м/с

25. Для обрушения стены при разборке здания можно использовать закрепленный канат безопасной длины, которая должна быть в ...

- а) 1,5 раза больше высоты обрушения стены
- б) 2 раза больше высоты обрушаемой стены
- в) 2,5 раза больше высоты стены
- г) 3 раза больше высоты стены+

26. На участках, прилегающих к местам массового прохода людей, высота защитных ограждений строительных площадок должна составлять не менее ...

- а) 1,6 м
- б) 1,8 м
- в) 2,0 м
- г) 2,2 м

27. Вход в строящееся (ремонтируемое) здание должен быть защищен сверху козырьком. Угол между козырьком и стеной над входом должен составлять

- а) 50-55°
- б) 60-65°
- в) 70-75°
- г) 80°

28. Строительные и монтажные работы в охранной зоне газопровода ближе ... допускаются только по письменному разрешению организации-владельца газопровода

- а) 25 м
- б) 20 м
- в) 15 м
- г) 10 м

29. При монтаже конструкций большой парусности (вертикальные панели и т.п.) работы прекращаются при скорости ветра ... и более

- а) 5 м/с
- б) 10 м/с
- в) 15 м/с
- г) 20 м/с

30. Наряд-допуск выдают только на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ, но не более чем на ... календарных дней

- а) 30
- б) 25
- в) 20
- г) 15+
- д) 10

Приложение № 2

Типовые задания и контрольные вопросы по лабораторным работам

Лабораторная работа № 1: Исследование безопасности и эффективности искусственного освещения

Задание по лабораторной работе: Изучить количественные и качественные характеристики освещения, пульсации освещенности, условия возникновения стробоскопического эффекта, оценить влияние типов источников света и светильников, а также цветового оформления интерьеров помещений на освещенность и коэффициент использования светового потока.

Контрольные вопросы:

1. В чем отличие общего освещения от комбинированного?
2. Как делится искусственное освещение по функциональному назначению?
3. Как можно уменьшить пульсации освещенности?
4. В каких пределах изменяется коэффициент пульсации?
5. Как рассчитывается коэффициент пульсации?
6. В чем заключается сущность стробоскопического эффекта?
7. Как оценивается в данной лабораторной работе коэффициент использования осветительной установки?
8. Как влияет окраска стен на коэффициент использования осветительной установки?

Лабораторная работа № 2: Исследование взрывозащиты в электрическом оборудовании взрывонепроницаемого исполнения

Задание по лабораторной работе: Ознакомиться с назначением и видами взрывозащиты электрооборудования с подробным изучением такого вида, как взрывонепроницаемая оболочка; изучить классификацию взрывоопасных смесей, на основании которой производится выбор взрывозащищенного электрооборудования; определить величину безопасного экспериментального максимального зазора – БЭМЗ – для исследуемой взрывоопасной смеси; определить категорию и группу исследуемой взрывоопасной смеси по величине БЭМЗ и температуре самовоспламенения; дать рекомендации относительно вида взрывозащиты электрооборудования, используемого в условиях исследованной взрывоопасной смеси.

Контрольные вопросы:

1. Что может послужить инициатором взрыва при эксплуатации электрооборудования во взрывоопасных зонах?
2. Как классифицируются взрывоопасные промышленные зоны?
3. Какое электрооборудование называется взрывозащищенным?
4. На какие две категории подразделяются все взрывоопасные смеси и соответственно этому как подразделяется взрывозащищенное электрооборудование?
5. Что такое БЭМЗ?

6. Как классифицируется взрывозащищенное электрооборудование в зависимости от величины БЭМЗ?

7. Как классифицируется взрывозащищенное электрооборудование по температурным классам?

8. Что называется температурой самовоспламенения взрывоопасной смеси?

9. Назовите все конструктивные виды взрывозащиты электрооборудования.

10. Как маркируется вид взрывозащиты электрооборудования?

11. Какие документы служат руководством при выборе уровня и вида взрывозащиты?

Лабораторная работа № 3: Определение концентрационных пределов распространения пламени (воспламенения) газоздушных смесей

Задание по лабораторной работе: Изучить методы определения нижних и верхних концентрационных пределов распространения пламени (воспламенения) газоздушных смесей, освоить применение полученных знаний для предупреждения взрывов и пожаров на производстве и в быту. Ознакомиться с классификацией помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности, классификацией взрывоопасных зон по Правилам устройства электроустановок (ПУЭ).

Контрольные вопросы:

1. Какое горение можно считать взрывным (взрывом)?
2. Каковы определения НКПР и ВКПР?
3. Почему иногда трудно поджечь газовую горелку бытовой плиты, если на ней установлен какой-либо предмет?
4. Что понимается под стехиометрическим содержанием горючего вещества?
5. Какие помещения относятся к категориям А и Б?
6. Какие здания относят к категории А?
7. Почему важно знать НКПР? От каких факторов зависит значение НКПР?
8. Что необходимо знать для теоретического расчета НКПР?
9. Что учитывается при классификации взрывоопасных зон по ПУЭ? Для чего необходима эта классификация?

Лабораторная работа № 4: Специальная оценка условий труда

Задание по лабораторной работе: Ознакомиться с порядком проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, особенностями устройства и правилами применения приборов, наиболее широко используемых для измерения значений факторов рабочей среды; изучить метод количественной оценки состояния условий труда на рабочем месте.

Контрольные вопросы:

1. В каких целях используются результаты аттестации рабочих мест?

2. Какова последовательность проведения аттестации рабочих мест по условиям труда?
3. Как связаны степень воздействия на организм работников различных факторов условий труда и значения балльных оценок?
4. Какой физический смысл имеет обобщённый показатель безопасности условий труда на рабочем месте и в каких пределах он изменяется?
5. Как связаны между собой значение обобщённого показателя безопасности условий труда и степень соответствия фактических условий работы нормативным требованиям?
6. Какие работы относятся к третьей категории тяжести?
7. Какие приборы контроля факторов условий труда используются в лабораторной работе и какие факторы условий труда они позволяют измерить?
8. Каким принципам может подчиняться механизм совместного действия факторов в чём их сущность?
9. Что понимается под тяжестью и напряженностью труда?
10. Что понимается под АРМ?
11. Когда необходима обязательная переаттестация рабочих мест?

Лабораторная работа № 5: Оценка эффективности зануления в электроустановках напряжением до 100 В

Задание по лабораторной работе: Изучить устройство, принцип действия зануления, как меры электробезопасности, в трехфазной пятипроводной сети с заземленной нейтралью напряжением до 1000 В; оценить эффективность действия зануления; выполнить расчет зануления на отключающую способность.

Контрольные вопросы:

1. В чем состоит расчет зануления?
2. От чего зависит сопротивление трехфазных трансформаторов?
3. Как определяется ток короткого замыкания петли «фаза-ноль»?
4. Что понимается под занулением?
5. Перечислите защитные свойства зануления.
6. В каких электрических сетях применяют зануление?
7. Какие элементы включает зануление?
8. Нарисуйте принципиальную схему зануления?
9. Как определяются активные сопротивления проводников из цветных металлов?
10. Как определяются активные и внутренние индуктивные сопротивления стальных проводов?

11. Почему РЕ-проводники нужно прокладывать совместно с фазными или в непосредственной близости от них?

Лабораторная работа № 7: Оценка текущего состояния и определение пригодности съемных грузозахватных приспособлений к использованию

Задание по лабораторной работе: Освоить определение пригодности к дальнейшей эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и их отдельных деталей; изучить основные признаки, в соответствии с которыми осуществляется выбраковка канатных элементов и съемных деталей указанных приспособлений.

Контрольные вопросы:

1. По каким причинам требуется постоянный надзор за состоянием съемных деталей и канатов подъемных сооружений?
2. Как производится выбраковка съемных деталей подъемных сооружений, СГП и НГП?
3. Что относится к номенклатуре съемных деталей грузоподъемных устройств?
4. Как определяется величина пробной и предельной нагрузок при испытаниях съемных деталей?
5. Какие данные должны содержать клейма, наносимые на съемные детали?
6. Как производится выбраковка стальных канатов?
7. Какой нагрузкой испытываются канатные стропы после изготовления?
8. Разрывная нагрузка стального каната, из которого изготовлен грузовой канат, используемый для подъема груза, составляет 400 кН, чему равна допустимая грузоподъемность этого каната, а также величина нагрузки при его испытаниях после изготовления?
9. Какие документы должны быть приложены к стропу?

Лабораторная работа № 8: Исследование сопротивления заземляющих устройств

Задание по лабораторной работе: Измерить сопротивление повторного заземления нулевого провода учебного корпуса, определить удельное сопротивление грунта, изучить методику расчета сопротивления заземляющего устройства.

Контрольные вопросы:

1. От каких факторов зависит поражение человека при случайном прикосновении к токоведущим частям электрической сети?
2. Назовите наиболее характерные силы прикосновения человека к сети. Охарактеризуйте опасности поражения током в сетях с изолированной и глухозаземленной нейтралью.
3. Что такое защитное заземление? В чем заключается его защитное действие?
4. Какие требования предъявляются к сопротивлению заземляющих устройств?

5. Что такое зануление?
6. Что называется заземлителем?
7. От каких факторов зависят условия растекания тока в грунте?
8. Что такое напряжение прикосновения и напряжение шага?
9. Как выполнить расчет заземляющего устройства?
10. Что понимается под коэффициентом использования заземлителей?
11. Как снизить сопротивление защитного заземления?
12. Какими приборами контролируется сопротивление растеканию тока защитного заземления? Какие методы положены в основу их действия?
13. Каков порядок измерения сопротивления заземляющего устройства?
14. Как определяется удельное электрическое сопротивление грунта?

Лабораторная работа № 9: Исследование систем автоматической пожарной сигнализации.

Задание по лабораторной работе: Ознакомиться с устройством, принципом действия систем автоматической электрической пожарной сигнализации, изучить основные типы датчиков пожарной опасности – пожарных извещателей, исследовать работу автоматического пожарного извещателя многоразового использования типа АТИМ-3, проверить общую работоспособность электрической системы пожарной сигнализации.

Контрольные вопросы:

1. Почему при устройстве лабораторного стенда термометр необходимо было разместить в непосредственной близости от пожарного извещателя?
2. Какие типы пожарных извещателей Вы знаете? В чем их преимущества и недостатки?
3. Какие требования предъявляются к размещению пожарных извещателей?
4. В чем заключаются преимущества и недостатки лучевой системы электрической пожарной сигнализации перед кольцевой (шлейфной)?
5. Каково содержание испытаний систем автоматической пожарной сигнализации?
6. На каких судах и предприятиях обязательно устройство систем автоматической пожарной сигнализации?
7. Каковы основные параметры автоматических пожарных извещателей?
8. Что понимается под временем обнаружения пожара?
9. Каково назначение приемных станций систем пожарной сигнализации?
10. Как определяется необходимый запас автоматических пожарных извещателей?

11. Сколько смежных или изолированных помещений, расположенных на одном этаже и имеющих общий выход в коридор, могут контролироваться автоматическими извещателями одного луча (шлейфа)?

Приложение № 3

Типовые задания по темам практических занятий

6-й семестр

Практическое занятие №1.

Тема семинара: Выявление и анализ производственных опасностей для заданного объекта (процесса).

Контрольные задания

1. Понятия производственной опасности, профессионального риска, охраны труда, безопасности труда.
2. Виды и источники производственных опасностей.
3. Порядок выявления производственных опасностей.
4. Категорирование объектов по уровню опасности.

Практическое занятие №2.

Тема семинара: Требования к составу и разработка комплекта локальной документации по охране труда для заданной организации.

Контрольные задания

1. Общая и локальная документация по охране труда.
2. Общая характеристика общей документации.
3. Структура ССБТ.
4. Общая характеристика локальной документации.
5. Содержание положения о СУОТ в организации.
6. Приказы, касающиеся охраны труда.
7. Перечни, имеющие отношение к охране труда
8. Программы, касающиеся охраны труда.
9. Журналы, имеющие отношение к охране труда.
10. Инструкции по охране труда и производственные инструкции.

Практическое занятие №3.

Тема семинара: Обеспечение требований безопасности в проектной документации

Контрольные задания

1. Значение полноты и качества проектной документации для обеспечения безопасности труда.
2. Отражение требований безопасности в техническом задании на объект проектирования.

3. Состав проектной документации на строительных производственных объектах.
4. Требования безопасности, обеспечение которых отражается в технологической части проектов.
5. Требования безопасности, обеспечение которых отражается в электротехнической части проектов.
6. Содержание раздела по охране труда в проектной документации.

Практическое занятие № 4

Тема семинара: Содержание требований к производственному оборудованию и процессам.

Контрольные задания

1. Требования ГОСТ 12.2.003 к производственному оборудованию
2. Требования технических регламентов к безопасности машин и оборудования
3. Требования ГОСТ 12.3.002 к производственным процессам
4. Пути и способы обеспечения безопасности производственного оборудования
5. Пути обеспечения безопасности производственных процессов
6. Эргономические требования к рабочим местам сидя и стоя

Практическое занятие №5.

Тема семинара: Организация безопасной эксплуатации производственных объектов и ведения работ.

Контрольные задания

1. Требования безопасности к размещению производственного оборудования.
2. Опасные зоны. Определение их границ.
3. Порядок приемки в эксплуатацию производственных объектов.
4. Организация безопасной эксплуатации производственных объектов.
5. Особенности обеспечения требований безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов (ОПО).
6. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности на ОПО.

Практическое занятие №6.

Тема семинара: Требования к порядку допуска работников к самостоятельной работе.

Контрольные задания

1. Требования к порядку допуска руководителей и специалистов к работе.
2. Требования к порядку допуска рабочих к самостоятельной работе.

3. Организация стажировки рабочих после первичного инструктажа по охране труда на рабочем месте.

4. Оформление трудового договора.

5. Гражданско-правовые договора на выполнение работ. Их недостатки.

Практическое занятие №7.

Тема семинара: Организация безопасного использования подъемных сооружений.

Контрольные задания

1. Область распространения ФНП «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

2. Общие требования безопасности к подъемным сооружениям (ПС).

3. Требования к организациям и работникам, осуществляющих монтаж, ремонт, наладку.

4. Требования к организациям и работникам, осуществляющих эксплуатацию ПС.

5. Контроль качества монтажа и наладки ПС.

6. Требования к установке ПС.

7. Организация пуска ПС в работу и постановка на учет.

8. требования безопасности к организации производства работ с использованием ПС.

9. Техническое освидетельствование ПС.

10. Нормы браковки стальных канатов ПС.

Практическое занятие №8.

Тема семинара: Решение задач по обеспечению безопасного производства погрузочно-разгрузочных работ и транспортных работ.

Примеры задач

1. Определить объем динамической физической нагрузки при известных исходных данных и сравнить его с установленными нормами.

2. Определить длину ветвей стального грузового стропа, диаметр каната для его изготовления при указанных размерах и массе поднимаемого груза.

3. Определить скорость, при которой возможно опрокидывание погрузчика при известных исходных данных.

4. Рассчитать технические характеристики траверсы, используемой для подъема длинномерного груза при известных длине и массе груза.

Практическое занятие №9.

Тема семинара: Требования безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением.

Контрольные задания

1. Область применения ФНП «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».
2. Установка, размещение оборудования под давлением.
3. Требования к организациям и работникам, осуществляющим монтаж, ремонт, наладку оборудования под давлением.
4. Гидравлические испытания оборудования под давлением.
5. Организация ввода в эксплуатацию оборудования под давлением.
6. Требования безопасности к организации эксплуатации оборудования под давлением.
7. Требования к КИП и предохранительным устройствам оборудования под давлением.

Практическое занятие №10.

Тема: Решение задач по обеспечению требований безопасности применительно к оборудованию, работающему под избыточным давлением.

Примеры задач

1. Определить толщину стенки сосуда под давлением при заданных исходных условиях.
2. Рассчитать необходимую пропускную способность предохранительного клапана при указанных исходных данных.
3. Рассчитать технические характеристики предохранительной мембраны с учетом указанных исходных данных.

Практическое занятие №11.

Тема семинара: Содержание требований безопасности применительно к объектам газового хозяйства.

Контрольные задания

1. Общая характеристика нормативных правовых актов, устанавливающих требования безопасности, относящихся к объектам газового хозяйства.
2. Характеристики взрывоопасности природного газа и СУГ.
3. Состав газового хозяйства организаций.

4. Организация проектирования, строительства и приемки в эксплуатацию систем газоснабжения.
5. Организация безопасной эксплуатации объектов газового хозяйства.
6. Требования к организации работ на газонаполнительных станциях (пунктах).
7. Организация проведения газоопасных работ.
8. Локализация и ликвидация аварийных ситуаций в газовом хозяйстве.

7-й семестр

Практическое занятие №12.

Тема семинара: Технические и организационные способы и средства защиты при эксплуатации электроустановок.

Контрольные задания

1. Причины и анализ электротравматизма.
2. Нормативные акты в области электробезопасности.
3. Виды работ в электроустановках (ЭУ). Категории производственного персонала.
4. Классификация условий размещения ЭУ по степени опасности поражения током.
5. Факторы, влияющие на исход поражения током.
6. Требования к конструкции и устройству ЭУ и электрических сетей.
7. Классы защиты электротехнических изделий.
8. Технические средства обеспечения электробезопасности.
9. Организационные мероприятия по обеспечению электробезопасности.
10. Организация работ в ЭУ с оформлением наряда-допуска.

Практическое занятие №13.

Тема семинара: Решение задач по обеспечению требований электробезопасности.

Примеры задач

1. Определить максимальное допустимое сопротивление растеканию тока с искусственного ЗУ при наличии естественного заземления.
2. Рассчитать технические параметры ЗУ при указанных исходных данных.
3. Выполнить проверочный расчет при указанных технических характеристиках ЗУ.
4. Выполнить расчет зануления ЭУ при указанных исходных условиях.
5. Провести анализ опасности поражения током для различных возможных вариантов включения человека в электрическую сеть.

Практическое занятие №14.

Тема семинара: Обеспечение безопасности газосварочных работ.

Контрольные задания

1. ОВПФ при газосварочных работах.
2. Требования безопасности при использовании сварочных баллонов.
3. Требования безопасности к газоподводящим шлангам.
4. Организация газосварочных и газорезательных работ.
5. Требования к СИЗ газосварщиков и газорезчиков.
6. Выбор средств защиты органов зрения при газосварочных и газорезательных работах.

Практическое занятие №15.

Тема семинара: Обеспечение безопасности электросварочных работ.

Контрольные задания

1. ОВПФ при электросварочных работах.
2. Требования безопасности к электросварочному оборудованию.
3. Требования к помещениям для электросварочных работ и сварочным кабинам.
4. Требования к вентиляции при проведении электросварочных работ.
5. Требования безопасности при электросварочных работах в особых условиях.
6. СИЗ органов зрения при электросварочных работах.

Практическое занятие №16.

Тема семинара: Решение задач по обеспечению требований безопасности при электрогазосварочных работах.

Примеры задач

1. Рассчитать необходимую производительность системы общей вентиляции на сварочном участке при указанных исходных данных.
2. Определить характеристики СИЗ органов зрения сварщиков при указанных исходных данных.
3. Определить НКПР и ВКПР ацетилено-воздушной смеси.
4. Определить силу сварочного тока при сварке металла толщиной 4-5 мм.

Практическое занятие №17.

Тема семинара: Организация безопасного производства работ с повышенной опасностью.

Контрольные задания

1. Определение работ с повышенной опасностью.
2. Организация производства работ с повышенной опасностью, оформляемых нарядом-допуском.

3. Требования к оформлению нарядов-допусков.
4. Обязанности лица, ответственного за выдачу наряда-допуска.
5. Оформление наряда-допуска на конкретную работу с повышенной опасностью.

Практическое занятие №18.

Тема семинара: Технические и организационные требования безопасности в строительстве.

Контрольные задания

1. Организационно-технологическая документация на объекты строительства.
2. Требования безопасности к лесам и подмостям.
3. Требования безопасности при проведении земляных работ.
4. Требования безопасности при производстве каменных работ.
5. Опасные зоны в строительстве.
6. Требования безопасности при проведении кровельных работ.
7. порядок допуска рабочих-строителей к самостоятельной работе.
8. Требования безопасности при разборке зданий и сооружений.
9. Требования к строительным площадкам.

Практическое занятие №19.

Тема: Решение задач применительно к обеспечению требований безопасности в строительстве.

Примеры задач

1. Определение размеров опасных зон при работах на высоте, использовании грузоподъемных кранов для указанных исходных условий.
2. Расчет критической высоты вертикальной стенки при земляных работах.
3. Определение безопасных расстояний от бровки котлована до ближайших опор землеройной техники или других строительных машин и механизмов.
4. Расчет наружного освещения строительной площадки.

Приложение № 4

Примерные темы курсовых проектов

1. Расчет и проектирование предохранительных устройств для водогрейного котла.
2. Расчет и проектирование траверсы для подъема длинномерного груза.
3. Расчет и проектирование четырехветвевого грузового стропа для подъема четырехугольной плиты.
4. Расчет контурного заземляющего устройства для трансформаторной подстанции.
5. Расчет и проектирование системы сжатого воздуха.
6. Проект взрывозащищённой осветительной системы для газовой котельной.
7. Проект электросварочного участка с системой защиты от поражения током.
8. Обоснование и проектирование установки в вертикальное положение дымовой трубы
9. Проект зануления электроустановки.
10. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях.
11. Проект защиты сосуда под избыточным давлением от разрушения.
12. Распределение обязанностей по охране труда с использованием информационного моделирования.
13. Проект наружного освещения строительной площадки.
14. Проект производства земляных работ.
15. Обеспечение безопасного использования электропогрузчиков.
16. Проект обеспечения требований безопасности при использовании самоходного грузоподъемного крана.
17. Проект обеспечения требований безопасности при разработке траншей.
18. Проект технических освидетельствований стреловых грузоподъемных кранов.
19. Анализ уровня профессионального риска для сложного производственного процесса.
20. Расчет обобщенного уровня повреждающей способности производственной среды в организации.

Приложение № 5

Экзаменационные вопросы по дисциплине «Производственная безопасность»

1. Термины и их определение в области производственной безопасности. Характеристика статистических данных по травматизму.
2. Производственные опасности, их виды, источники, выявление и анализ.
3. Категорирование и классификация объектов по уровню опасности. Значение этих классификаций.
4. Требования к составу и содержанию рабочей документации по производственной безопасности (охране труда).
5. Требования безопасности (охраны труда) к содержанию проектной документации.
6. Общие требования безопасности к производственному оборудованию. Технические регламенты.
7. Общие требования безопасности к производственным процессам
8. Порядок допуска работников к самостоятельной работе.
9. Организация и проведение работ с повышенной опасностью.
10. Организация безопасного производства погрузочно-разгрузочных работ вручную.
11. Регистрация, техническое освидетельствование и разрешение на пуск в работу подъемных сооружений.
12. Организация безопасного производства работ с использованием подъемных сооружений.
13. Требования безопасности при использовании напольного колесного промышленного транспорта.
14. Ответственные лица, назначаемые при использовании подъемных сооружений и оборудования, работающего под избыточным давлением.
15. Требования безопасности к устройству и установке оборудования, работающего под избыточным давлением.
16. Контрольно-измерительные приборы, предохранительные устройства для оборудования, работающего под избыточным давлением.
17. Порядок ввода в эксплуатацию оборудования работающего под избыточным давлением.
18. Требования безопасности при использовании баллонов.
19. Требования безопасности к компрессорному оборудованию его устройству, установке и эксплуатации.
20. Требования безопасности к объектам газового хозяйства.
21. Газоопасные работы и организация их проведения.
22. Локализация и ликвидация аварийных ситуаций в газовом хозяйстве.
23. Причины электротравматизма. Факторы, влияющие на исход поражения током.

24. Категории производственного персонала виды работ в электроустановках, квалификационные группы по электробезопасности.
25. Классификация условий размещения электроустановок по степени опасности поражения током. Ее значение.
26. Требования к конструкции и устройству электроустановок и электрических сетей.
27. Общая характеристика методов и средств обеспечения электробезопасности.
28. Устройство и расчет защитного заземления.
29. Устройство и расчет зануления.
30. СИЗ от поражения электрическим током.
31. Организационные мероприятия по обеспечению электробезопасности.
32. Требования безопасности к проведению электросварочных работ
33. Требования безопасности к проведению газосварочных и газорезательных работ.
34. Общие требования безопасности при проведении работ на высоте.
35. Обеспечение безопасности работ на высоте, выполняемых по наряду-допуску.
36. Нормативные документы устанавливающие требования безопасности к строительным работам. Их общая характеристика.
37. Организационно-технологическая документация на объекты строительства. устанавливающая требования безопасности. Их содержание.
38. Средства подмащивания применяемые в строительстве, и требования безопасности к их устройству, установке и эксплуатации.
39. Требования безопасности к отдельным видам работ в строительстве.
40. Требования безопасности к разборке зданий и сооружений.
41. Требования безопасности при проведении кровельных работ.
42. Опасности, опасные зоны, характерные для процесса строительства, и меры защиты.

Приложение № 6

Типовые экзаменационные задачи по дисциплине

1. Определить массу контрольных грузов для проведения статических и динамических испытаний крана грузоподъемностью 8 т.
2. Определить размеры прямоугольного контрольного груза для статических испытаний крана грузоподъемностью 10 т. Контрольный груз отливается из бетона плотностью 2500 кг/м^3 .
3. Для изготовления петли на стальном канате диаметром 20 мм использованы зажимы. Каково требуемое число зажимов, шаг их установки и длина свободного конца каната за последним зажимом?
4. Сколько грузчиков должно быть на складе, если в среднем за смену обрабатывается 25 т грузов, высота подъема грузов с пола 0,8 м, высота опускания 0,6 м, расстояние перемещения по горизонтали – 10 м?
5. В организации используются два котла с рабочим давлением 0,4 МПа и 1,2 МПа. Определите величину пробного давления при гидравлических испытаниях этих котлов. Каково время выдержки котлов под пробным давлением?
6. Водогрейный котел имеет теплопроизводительность более 21 ГДж/ч. высота установки манометров 2,5 м, рабочее давление в котле 0,4 МПа. Определите требуемые тип, класс точности и диаметр манометров.
7. Определите минимальную длину ветви четырехветвевоего грузового стропа для подъема плиты с размерами 1,2х6,0 м.
8. Определите сроки проверки исправности действия манометров, предохранительных клапанов, указателей уровней воды и питательных насосов котлов с рабочим давлением 4 кгс/см и 16 кгс/см².
9. Используется ЭУ напряжением до 1000 В в сети с изолированной нейтралью. Удельное электрическое сопротивление грунта $\rho=600 \text{ Ом}\cdot\text{м}$. Определите нормативные требования к сопротивлению растеканию тока с заземляющего устройства такой ЭУ?
10. Имеется естественный заземлитель, для которого сопротивление растеканию тока $R_{\text{ест}}=25 \text{ Ом}$. Определите требуемое сопротивление растеканию тока с искусственного заземлителя, если нормативное требование к заземлению $R_{\text{н}}=4 \text{ Ома}$.
11. Фазное напряжение в сети $U_{\text{ф}}=220 \text{ В}$. Определите степень опасности прикосновения человека к фазному проводу, если сопротивление человека принять равным $R_{\text{ч}}=1000 \text{ Ом}$, сопротивление обуви $R_{\text{об}}=50000 \text{ Ом}$, сопротивление пола $R_{\text{п}}=30000 \text{ Ом}$.

12. Соответствует ли требованиям электробезопасности цепь «фаза-ноль», если ЭУ защищена плавкими предохранителями с номинальным током $I_n=50$ А, сопротивление нулевого защитного проводника $R_n=0,5$ Ома, сопротивление фазного провода $R_f=0,25$ Ома, сопротивление обмотки питающего трансформатора $R_t=0,3$ Ома. Фазное напряжение в сети $U_f=220$ В.

13. Определите примерное число вертикальных электродов, если нормативное требование к заземляющему устройству $R_n=4$ Ома, сопротивление растеканию тока с одного электрода $R=26$ Ом, а коэффициент использования для вертикальных электродов $\eta=0,62$.

14. Определите оптимальную последовательность реализации мероприятий по охране труда, если для первого мероприятия начальная оценка риска в баллах – 3,6 ед., планируемая 2 ед., затраты 50,0 тыс. руб. для второго соответственно 4,1 ед., 2 ед., 85,0 тыс. руб., для третьего соответственно 5,0 ед.; 3,0 ед., 120,0 тыс. руб. Условия труда улучшаются по результатам первого мероприятия для 15 работников, для второго – 10, для третьего – 30 работникам.

15. Определите требуемую разрывную нагрузку стального каната, который можно использовать для изготовления четырехветвевое грузового стропа. Строп используется для подъема груза весом 50 кН. Какой должна быть допустимая нагрузка крюков и соединительных скоб для указанного стропа?

16. На какой скорости может опрокидываться транспортное средство весом 23 кН на радиусе поворота 1,5 м, если ширина колеи этого средства составляет 0,8 м, а высота центра тяжести над проезжей частью – 0,4 м?

17. На предприятии за отчетный год произошли 23 несчастных случая, общее количество вызванных ими дней нетрудоспособности – 460, среднесписочная численность работающих – 2300. Найти все относительные количественные показатели травматизма на этом предприятии. Что обозначают эти показатели?

18. Рассчитать общее сопротивление растеканию тока с заземляющего устройства питающего трансформатора при следующих данных: заземлители расположены в ряд, выполнены из труб длиной 3,5 м, диаметром 0,05 м, расстояние между трубами 3,5 м, число труб (электродов) – 6, ширина соединительной полосы 0,05 м, расчетное удельное электрическое сопротивление грунта 100 Ом·м, расстояние от поверхности земли до соединительной полосы 0,8 м. Коэффициент экранирования вертикальных электродов 0,73, коэффициент экранирования соединительной полосы 0,72. Соответствует ли расчётное сопротивление нормативным требованиям?

19. Каково будет общее сопротивление растеканию тока с заземляющего устройства, состоящего из 10 вертикальных труб с сопротивлением растеканию тока каждой из них 35

Ом и горизонтальной заглубленной соединительной полосы с сопротивлением растеканию тока 25 Ом? Коэффициенты экранирования для труб и полосы составляют соответственно 0,6 и 0,8.

20. В организациях отрасли коэффициент смертности составил 0,09. Какова величина летального риска (гибель одного работника) в течение года в этой отрасли? Коэффициент объективности учета несчастных случаев равен единице, общее число занятых в отрасли – 150000 чел.