



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

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник УРОПСП

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

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата  
по направлению подготовки

**09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**  
Профиль программы  
**«ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ»**

ИНСТИТУТ  
РАЗРАБОТЧИК

Цифровых технологий  
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>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>УК-8.1: Владеть культурой профессиональной безопасности, организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечения безопасности личности и общества; УК-8.2: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции</p> <p><u>Знать:</u> основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия опасных и вредных факторов на человека и природу, методы защиты от них;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- специфику и механизм токсического воздействия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов;</li> <li>- научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- теоретические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности;</li> <li>- систему управления безопасностью в техносфере.</li> </ul> <p><u>Уметь:</u> идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания, применять методы анализа воздействия на человека</li> </ul>

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Дисциплина	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
			<p>и его деятельности со средой обитания.</p> <p><u>Владеть:</u> законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях;</li> <li>- понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; методами обеспечения безопасности среды обитания.</li> </ul>

## **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 по контрольным работам (для заочного отделения);
- задания и контрольные вопросы по лабораторным работам.

2.3 К оценочным средствам для промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме экзамена, относятся экзаменационные вопросы и (или) задания.

### **3 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

3.1 Тестовые задания используются для оценки освоения всех тем дисциплины студентами. Тесты сформированы на основе материалов лекций и вопросов, рассмотренных в рамках лабораторных, практических занятий. Тесты являются наиболее эффективной и объективной формой оценивания знаний, умений и навыков, позволяющей выявлять не только уровень учебных достижений, но и структуру знаний, степень ее отклонения от нормы по профилю ответов, учащихся на тестовые задания.

Тестирование обучающихся проводится в электронной среде вуза (в течении 10-15 минут, в зависимости от уровня сложности материала) после рассмотрения на лекциях соответствующих тем. Тестирование проводится с помощью компьютерной программы Indigo с возможностью сетевого доступа. Типовые задания для тестирования представлены в приложении № 1, ключи к заданиям – в приложении № 6.

Положительная оценка («отлично», «хорошо» или «удовлетворительно») выставляется программой автоматически, в зависимости от количества правильных ответов.

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 темы лабораторных работ и вопросы, рассматриваемые на них. Задания для выполнения лабораторных работ и ход их выполнения представлены в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

3.3 Вопросы к темам практических занятий приведены в приложении № 3. Задания для подготовки к практическим занятиям и материал, необходимый для подготовки к ним, представлены также в учебно-методическом пособии, размещенном в электронной среде.

Студенты должны самостоятельно выполнить задания из предложенных в учебно-методическом пособии практических заданий после изучения соответствующей темы, ответить на вопросы.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если задание выполнено в соответствии с нормативными документами и допущено не более 3-х ошибок и если при ответе на вопросы допущено не более 3-х ошибок; оценка «не зачтено» выставляется студенту, если в выполненном задании допущено более 3-х несоответствий с нормативными документами и если при ответе на вопросы допущено более 3-х ошибок.

3.4 В приложении № 4 приведены задания по контрольным работам по дисциплине (для заочного отделения).

Завершающим этапом выполнения студентом контрольной работы является ее защита.

Выполненная контрольная работа к установленному сроку сдается на кафедру и передается на рецензирование руководителю. При рецензировании отмечаются достоинства работы, указываются ошибки, недостатки и рекомендуются способы их устранения.

После рецензирования руководитель определяет готовность работы к защите отметкой «допускается к защите» или «не допускается к защите».

В том случае, если выявленные ошибки и недостатки носят существенный характер, свидетельствующий о том, что основные вопросы темы не усвоены, плохо проработаны, на работе делается отметка «не допускается к защите», и работа возвращается студенту для полной или частичной переработки.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если контрольная работа выполнена в соответствии с темой по варианту и допущено не более 3х ошибок; оценка «не зачтено» выставляется студенту, если в выполненной контрольной работе допущено более 3х несоответствий с нормативными документами.

## **4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

4.1 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена.

Промежуточная аттестация – заключительный этап оценки качества усвоения учебной дисциплины, приобретенных в результате ее изучения знаний, умений и навыков в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, положительно аттестованные по результатам текущего контроля.

Вопросы для подготовки к экзамену представлены в приложении № 5.

4.2 Критерии оценивания при проведении аттестации по дисциплине

Универсальная система оценивания результатов обучения включает в себя системы оценок: 1) «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; 2) «зачтено», «не зачтено»; 3) 100-балльную (процентную) систему и правило перевода оценок в пятибалльную систему (таблица 2).

Таблица 2 – Система оценок и критерии выставления оценки при сдаче теории

Критерий	2		3		4		5	
	0-40%		41-60%		61-80 %		81-100 %	
	«неудовлетворительно»		«удовлетворительно»		«хорошо»		«отлично»	
	«не зачтено»		«зачтено»					
<b>1 Системность и полнота знаний в отношении изучаемых объектов</b>	Обладает частичными и разрозненными знаниями, которые не может научно- корректно связывать между собой (только некоторые из которых может связывать между собой)		Обладает минимальным набором знаний, необходимым для системного взгляда на изучаемый объект		Обладает набором знаний, достаточным для системного взгляда на изучаемый объект		Обладает полной знаний и системным взглядом на изучаемый объект	
<b>2 Работа с информацией</b>	Не в состоянии находить необходимую информацию, либо в состоянии находить отдельные фрагменты информации в рамках поставленной задачи		Может найти необходимую информацию в рамках поставленной задачи		Может найти, интерпретировать и систематизировать необходимую информацию в рамках поставленной задачи		Может найти, систематизировать необходимую информацию, а также выявить новые, дополнительные источники информации в рамках поставленной задачи	
<b>3.Научное осмысление изучаемого явления, процесса, объекта</b>	Не может делать научно корректных выводов из имеющихся у него сведений, в состоянии проанализировать только некоторые из имеющихся у него сведений		В состоянии осуществлять научно корректный анализ предоставленной информации		В состоянии осуществлять систематический и научно корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные задачи данные		В состоянии осуществлять систематический и научно-корректный анализ предоставленной информации, вовлекает в исследование новые релевантные поставленной задаче данные, предлагает новые ракурсы поставленной задачи	
<b>4. Освоение стандартных алгоритмов решения профессиональных задач</b>	В состоянии решать только фрагменты поставленной задачи в соответствии с заданным алгоритмом, не освоил предложенный алгоритм, допускает ошибки		В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом		В состоянии решать поставленные задачи в соответствии с заданным алгоритмом, понимает основы предложенного алгоритма		Не только владеет алгоритмом и понимает его основы, но и предлагает новые решения в рамках поставленной задачи	

Критерии оценивания при проведении промежуточной аттестации (экзамена): экзаменационная оценка является экспертной и зависит от уровня освоения студентом тем дисциплины (наличия и сущности ошибок, допущенных студентом при ответе на экзаменационные вопросы). Ответы на вопросы экзамена оцениваются по четырех балльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» «неудовлетворительно»); используются критерии этих оценок, описанных в таблице 2.

## **5 СВЕДЕНИЯ О ФОНДЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ЕГО СОГЛАСОВАНИИ**

Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Прикладная информатика в экономике».

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

Заведующий кафедрой



В.М. Минько

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры систем управления и вычислительной техники 25.04.2022 г. (протокол № 5).

Заведующий кафедрой



В.А.Петрикин

Приложение № 1

**ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ**

Вариант 1.

Индикатор достижения компетенции УК-8.1: Владеть культурой профессиональной безопасности, организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечения безопасности личности и общества.

1. Предельно допустимый уровень звука и эквивалентный уровень звука в производственных помещениях составляет –	
1. 50 дБА	3. 70 дБА
2. 60 дБА	4. 80 дБА

2. Аббревиатура, обозначающая нормативное значение содержания вредных веществ в атмосферном воздухе	
1. ПДУ	3. ПДВ
2. ПДК	4. ПДС

3. При этом напряжении электрического тока у особо чувствительных людей уже возникают ощущения (пороговый ощутимый ток): менее.....	
1. 9 В	3. 24 В
2. 12 В	4. 42 В

4. Установленная максимальная масса грузов для женщин, если работы по перемещению тяжестей вручную осуществляются ими эпизодически, не чаще 1-2 раз в час	
1. 7 кг	3. 15 кг
2. 10 кг	4. 20 кг

5. Утверждает инструкции по охране труда для работников	
1. Работодатель (руководитель предприятия)	3. Специалист по охране труда
2. Руководитель структурного подразделения	4. Председатель совместного комитета по охране труда

Индикатор достижения компетенции УК-8.2: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

6. Условия, при которых наступает реализация опасности, именуется	
1. Причины	3. Элементы
2. Факторы	4. Показатели

7. В некоторой стране от всех видов опасностей в течение года погибло X человек, население страны составляет N человек. Величина индивидуального риска гибели R от всех опасностей составит	
1. X · N	3. $\sqrt{X/N}$

2. Н/Х	4. Х/Н
--------	--------

8. Требуемая вероятность исключения возникновения пожара и воздействия на людей опасных факторов пожара должна быть не ниже...	
1. 0,666666	3. 0,888888
2. 0,777777	4. 0,999999

9. Мужчины этих возрастов могут быть зачислены в невоенизированные формирования ГО	
1. 18-45 лет	3. 18-60 лет
2. 18-50 лет	4. 16-70 лет

10. Вид разведки, организованной с целью быстрого получения основных данных об обстановке в зоне ЧС, называется	
1. Специальная	3. Общая
2. Оперативная	4. Комплексная

11 Порошковые огнетушители должны перезаряжаться в указанный срок: 1 раз в...	
1. 1 год	3. 3 года
2. 2 года	4. 5 лет

12. При этом количестве одновременно находящихся на этаже рабочих мест работодателем должны быть разработаны и вывешены на видных местах планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара: более...	
1. 10	3. 50
2. 25	4. 100

13. Для борьбы с шумом более рациональным является уменьшение его:	
1. В источнике образования.	3. Путём применения средств индивидуальной защиты.
2. По пути распространения.	

14. При рабочей позе стоя отмечается	
1. Значительное напряжение разгибателей спины, смещение центра тяжести тела назад, увеличение риска тромбоза	3. Смещение центра тяжести вперед
2. Значительное напряжение сгибателей спины	

15. Понятие «терморегуляция» можно определить как	
1. Поддержание постоянной температуры тела при помощи физиологических механизмов теплопродукции и теплоотдачи.	3. Изменение теплоотдачи при взаимодействии организма с внешней средой.

2. Регуляция обмена веществ в тканях, сопровождающаяся изменением теплопродукции.	
---	--

### Вариант 2

Индикатор достижения компетенции УК-8.1: Владеть культурой профессиональной безопасности, организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечения безопасности личности и общества.

1. Нормальная продолжительность рабочей недели в России составляет	
1. 40 часов	3. 36 часов
2. 41 час	4. 48 часов

2. Периодичность проведения специальной оценки условий труда	
1. 1 год	3. 5 лет
2. 3 года	4. 10 лет

3. Единицы измеряется содержание вредных веществ в воздухе	
1. мг/м	3. мг/л
2. мг/кг	4. мг/м <sup>3</sup>

4. Системы вентиляции по назначению классифицируются на:	
1. местные и общие	3. приточные и вытяжные
2. рабочие и аварийные	4. естественные и искусственные (механические)

5. Для определения значений факторов производственной среды на стадии проектирования объектов может быть использован метод	
1. Расчетный	3. Расчетный и инструментальный
2. Инструментальный	4. Графический

6. Группы ОВПФ подразделяются на:	
1. две	3. четыре
2. три	4. пять

Индикатор достижения компетенции УК-8.2: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

7. Совокупность физиологических процессов, обеспечивающих постоянство температуры тела человека называется	
1. Теплообмен	3. Терморегуляция
2. Термовлажностный обмен	4. Температурная регуляция

8. Пользоваться промышленными фильтрующими противогазами можно при содержании кислорода в помещениях (в загазованной зоне) не менее:	
1. 10 % по объему	3. 14 % по объему
2. 12 % по объему	4. 18 % по объему

9. Мероприятие по обеззараживанию СДЯВ	
1. Дезактивация	3. Дезинсекция
2. Дератизация	4. Дегазация

10. Параметр, определяющий поражающие возможности светового излучения ядерного взрыва	
1. Расстояние	3. Погодные условия
2. Световой импульс	4. Время суток

11. Предельно допустимая концентрация (ПДК) токсического вещества в воздухе рабочей зоны — это:	
1. Максимальное количество вещества, ежедневное пероральное поступление которого на протяжении всей жизни человека не оказывает неблагоприятного влияния на его жизнедеятельность, здоровье, а также здоровье будущих поколений.	3. Максимальная концентрация, которая не оказывает в течение всей жизни человека и его потомства прямого или косвенного вредного воздействия, включая и отдаленные последствия, не снижает работоспособность и не ухудшает самочувствие людей.
2. Временные гигиенические нормативы максимально допустимого содержания химического вещества в атмосфере воздуха, рассчитанного на 20-30 минутный период осреднения.	

12. Горючие материалы при проведении огневых и огнеопасных работ должны быть удалены от рабочего места на расстояние не менее...	
1. 1 м	3. 3 м
2. 2 м	4. 5 м

13. Вибрация как производственная вредность — это:	
1. Механические колебания воздушной среды, воспринимаемые человеком в процессе производственной деятельности.	3. Электромагнитные колебания, воспринимаемые человеком в процессе трудовой деятельности.
2. Механические колебания воздушной среды, воспринимаемые человеком при контакте с колеблющимся телом в процессе производственной деятельности.	

14. Интенсивность инфракрасной радиации на рабочем месте можно измерить с помощью	
1. Термометра ртутного.	4. Кататермометра.
2. Анемометра.	5. Психрометра.
3. Актинометра.	

15. Ультрафиолетовое излучение обладает бактерицидным действием при диапазоне: область ...	
1. А — длина волны 315-400 нм	3. С — длина волны 180-280 нм
2. В — длина волны 230-315 нм	

### Вариант 3

Индикатор достижения компетенции УК-8.1: Владеть культурой профессиональной безопасности, организовывать свою жизнедеятельность с целью снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечения безопасности личности и общества.

1. Наука об обеспечении безопасного взаимодействия человека с окружающей средой называется	
1. Охрана труда	3. Безопасность жизнедеятельности
2. Техника безопасности	4. Гигиена труда

2. Применительно к естественному освещению нормируется	
1. Непосредственно освещенность в лк	3. Коэффициент комфортности условий освещения
2. Коэффициент естественной освещенности	4. Коэффициент адаптации зрения

3. Содержание вредных веществ в воде измеряется в следующих единицах	
1. мг/м	3. л/кг
2. мг/л	4. мг/м <sup>3</sup>

4. Нормируемых показателей микроклимата существует	
1. Два	3. Четыре
2. Три	4. Пять

5. Установленная максимальная масса грузов для мужчин, если работы по перемещению тяжестей вручную осуществляются ими постоянно, составляет	
1. 7 кг	3. 15 кг
2. 10 кг	4. 20 кг

Индикатор достижения компетенции УК-8.2: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

6. Ситуация или явление, при котором возможны поражения людей, нанесение материального ущерба, разрушительное воздействие на окружающую среду называется	
1. Риск	3. Чрезвычайная ситуация
2. Опасность	4. Катастрофа

7. Опасности по времени проявления отрицательных последствий классифицируются как	
1. Импульсивные и кумулятивные	3. Постоянные и переменные
2. Активные и пассивные	4. Проявляющиеся и накапливающиеся

8. Начальником ГО области (края) является	
1. Глава администрации (губернатор)	3. Председатель областной Думы
2. Зам. главы администрации (губернатора)	4. Начальник областного (краевого) органа управления ГО и ЧС

9. Первая медицинская помощь пострадавшим при организации медицинского обеспечения в зоне ЧС должна быть оказана в течение указанного времени: в пределах...	
1. суток	3. 30 мин.
2. 12 ч	4. 1 ч

10. Указанная степень разрушения должна рассматриваться при расчете предела устойчивости элементов объекта экономики по ударной волне	
1. Полное разрушение	3. Среднее разрушение
2. Сильное разрушение	4. Слабое разрушение

11. Основные принципы защиты от внешнего гамма-излучения	
1. Исключение попадания радиоактивных веществ внутрь организма.	3. Защита временем, использование СИЗ: пневмокостюмов.
2. Защита временем, расстоянием, экранами, количеством.	4. Соблюдение правил личной гигиены, экранирование.

12. Действие локальной вибрации усиливают	
1. Низкие температуры, статические усилия, шум	3. Низкое атмосферное давление
2. Высокие температуры	

13. Минимальная ширина путей эвакуации людей в случае пожара составляет	
1. 2,5 м	3. 1,5 м
2. 1,0 м	4. 1,0 м

14. Наиболее точное определение аэрации - это	
1. Организованная естественная вентиляция с применением дефлекторов.	3. Управляемая механическая вентиляция с преобладанием притока.

2. Неорганизованная естественная вентиляция через окна и фрамуги.	4. Естественная организованная управляемая вентиляция.
---	--

15. Единицы измерения освещенности	
1. Люкс.	3. Люмен.
2. Кандела.	

Приложение № 2

**ТЕМЫ ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ И КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

Лабораторная работа № 1: Исследование состояния микроклимата в производственных помещениях.

Задание по лабораторной работе: Измерить значения температуры воздуха, скорости движения воздуха, относительной влажности воздуха. Сделать мотивированный вывод о том, какими (оптимальными или допустимыми) являются замеренные микроклиматические условия.

Контрольные вопросы:

1. Для контроля каких показателей микроклимата можно использовать аспирационный психрометр?
2. При какой среднесуточной температуре наружного воздуха период года считается холодным?
3. Какую категорию тяжести имеют физические работы, связанные с постоянной ходьбой, перемещением мелких (до 1 кг) изделий или предметов в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения?
4. Каковы допустимые перепады температуры воздуха по высоте и по горизонтали, а также изменения в течение смены при обеспечении оптимальных величин микроклимата?
5. На какой высоте от пола или рабочей площади нужно измерять относительную влажность воздуха при работах сидя?
6. За какое время до начала замеров необходимо увлажнить обертку правого термометра аспирационного психрометра при замерах влажности воздуха зимой?
7. При какой скорости воздуха, измеренной с помощью чашечного анемометра, студенту рекомендуется перейти на крыльчатый анемометр?
8. Какова продолжительность измерения скорости воздуха с помощью анемометров?
9. Каковы известные способы определения относительной влажности воздуха, если известны показания психрометров?
10. На какой минуте после пуска вентилятора аспирационного психрометра необходимо произвести отсчеты по сухому и влажному термометрам психрометра?

Лабораторная работа № 4: Исследование освещенности в производственных помещениях.

Задание по лабораторной работе: Провести измерение освещенности в точках на разном расстоянии от источника света по горизонтали и по вертикали. Рассчитать среднее значение освещенности на заданном преподавателем расстоянии по вертикали от источника света и подобрать характеристику зрительной работы, наименьший размер объекта различения, разряд и подразряд зрительной работы, соответствующие рассчитанному среднему значению освещенности. Построить графики пространственных изолукс и рассчитать необходимый световой поток для определения электрической мощности лампы, которая может обеспечить нормативное значение освещенности на заданном условном рабочем месте.

Контрольные вопросы:

1. В каких единицах измеряется величина светового потока?
2. Каков правильный вариант записи формулы для расчета коэффициента естественной освещенности помещений (КЕО)?

3. Что указывает последняя группа цифр (после тире) в обозначении типа лампы накаливания?
4. Как определяется уровень аварийной освещенности рабочих мест?
5. Каково минимальное значение эвакуационного освещения внутри помещения?
6. При каком методе расчета искусственного освещения необходимы графики пространственных изолукс светильников?
7. Какие графики должны быть построены по итогам замеров освещенности?
8. Что необходимо получить в результате расчетов по данной лабораторной работе?
9. При какой общей мощности, потребляемой системами освещения, предприятию рекомендуется иметь техника по освещению?
10. Через какое расстояние по горизонтали и вертикали должна измеряться освещенность при выполнении лабораторной работы.

#### Лабораторная работа № 5: Исследование шума и средств звукоизоляции.

Задание по лабораторной работе: Провести измерение параметров постоянного шума на условном рабочем месте без применения средств звукоизоляции и с применением средств звукоизоляции. Получить расчетные значения звукоизоляции исследуемого материала. Построить и привести в отчете спектрограммы шумов. Изложить мотивированные выводы о соответствии (несоответствии) измеренных шумовых режимов требованиям шумобезопасности.

Контрольные вопросы:

1. Что понимается под промышленным шумом?
2. Почему для количественной оценки шумов принята относительная логарифмическая шкала единиц?
3. В каких единицах измеряется интенсивность звука, звуковое давление?
4. Как определяется уровень звуковой мощности?
5. Как классифицируются шумы по частоте? По характеру спектра? По временным характеристикам?
6. В чем проявляется вредное воздействие повышенных уровней шумов на организм?
7. Какие характеристики шумов нормируются?
8. Каковы основные пути борьбы с шумом?
9. Что понимается под звукоизолирующей способностью различных конструкций? От чего она зависит?
10. Каков принцип действия шумомера?

#### Лабораторная работа № 9: Исследование систем автоматической пожарной сигнализации.

Задание по лабораторной работе: Снять показания термометра, находящегося внутри макета промышленного здания, через каждые 30 с с момента включения системы имитации пожара. По полученным данным построить график контролируемого признака пожара – зависимости температуры в зоне установки пожарного извещателя от времени. Изложить выводы об эффективности работы системы автоматической пожарной сигнализации.

Контрольные вопросы:

1. Какие типы пожарных извещателей Вы знаете? В чем их преимущества и недостатки?
2. Какие требования предъявляются к размещению пожарных извещателей?

3. В чем преимущества и недостатки лучевой системы электрической пожарной сигнализации перед кольцевой (шлейфной)?
4. Каково содержание испытаний систем автоматической пожарной сигнализации?
5. Каковы основные параметры автоматических пожарных извещателей?
6. Что понимается под временем обнаружения пожара?
7. Каково назначение приемных станций систем пожарной сигнализации?
8. Как определяется необходимый запас автоматических пожарных извещателей?

Лабораторная работа № 12: Испытание вытяжной вентиляционной установки.

Задание по лабораторной работе: Провести измерение скорости движения воздуха в рабочем проеме вытяжного шкафа с помощью анемометра. Затем провести измерение динамического давления воздуха в воздуховоде вытяжного шкафа и, используя полученный результат, пересчитать его на скорость движения воздуха в рабочем проеме вытяжного шкафа. Сравнить скорости движения воздуха в проёме, полученную непосредственными измерениями с помощью анемометра и расчётным путём.

Контрольные вопросы:

1. Каково значение вентиляции в производственных помещениях?
2. Как классифицируются вентиляционные системы?
3. Каков порядок расчёта вентиляции?
4. Под действием каких факторов происходит перемещение воздуха при естественной вентиляции?
5. Что такое кратность воздухообмена?
6. На какие виды подразделяются системы местной вентиляции?
7. Каково устройство и области применения вытяжных зонтов, шкафов?
8. Каким образом определяется динамическое давление воздуха в воздуховоде?
9. Как ограничивается уровень шума в помещениях от систем вентиляции и кондиционирования воздуха?
10. Какие приборы применяются для определения скорости движения воздуха в вентиляционных каналах?

Лабораторная работа № 1-Е: Исследование обоснований проведения оценки условий труда и медицинских осмотров работников.

Задание по лабораторной работе: Изучить действующую методику расчёта скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев. Определить размер скидки к страховому тарифу в зависимости от заданных исходных условий. Определить экономический эффект от мероприятий по оценке условий труда и медицинским осмотрам работников при наличии скидки к страховому тарифу.

Контрольные вопросы:

1. Кто устанавливает среднеотраслевые показатели  $a_{ВЭД}$ ,  $b_{ВЭД}$ ,  $c_{ВЭД}$ ?
2. Как ограничен размер скидки по страховому тарифу?
3. От каких показателей зависит размер скидки по страховому тарифу?
4. Как определяется значение  $q_1$ ?
5. Как определяется значение  $q_2$ ?
6. От чего зависит страховой тариф?

7. Сколько классов профессионального риска предусматривает страховое законодательство?
8. В каких пределах изменяется страховой тариф?
9. Организации установлен страховой тариф в размере 1,7%. Каким будет этот тариф при скидке 20%?
10. В отчете необходимо привести график зависимости размера ЭЭ от... (укажите этот показатель).

Приложение № 3

**ТЕМЫ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

Тема 1. Разработка штатного расписания предприятия.

Рассматриваемые вопросы:

1. Выбор предприятия и разработка штатного расписания.

Тема 2. Идентификация вредных и опасных производственных факторов, и факторов производственной среды.

Рассматриваемые вопросы:

1. Выполнение идентификации ОВПФ на рабочих местах согласно штатному расписанию.

Тема 3. Нормативное обеспечение организации и проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров на предприятии.

Рассматриваемые вопросы:

1. Разработка контингента для прохождения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров на предприятии.

Тема 4. Нормативное обеспечение средствами индивидуальной защиты работников предприятия.

Рассматриваемые вопросы:

1. Разработка списка выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих и обезвреживающих средств работникам предприятия.

Приложение № 4

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Контрольная работа (одна) пишется после изучения всего материала дисциплины. Работа состоит из подготовки ответов на два вопроса, решения одной задачи и охватывает все разделы дисциплины. Варианты заданий выбирают по таблице, ориентируясь на сумму двух последних цифр и последнюю цифру шифра. Например, учебный шифр студента 06-ЗЭБ-1624. В этом случае нужно ответить на вопросы 15, 65 и решить задачу 2.

Контрольную работу нужно выполнять аккуратно, не допускаются произвольные сокращения слов. В левой стороне листа нужно оставлять поле шириной 30 мм. Ответы на вопросы должны быть полными, со ссылками на использованную литературу и нормативные акты. Для ссылок используйте квадратные скобки. В конце работы нужно привести полный список всех использованных источников. Рекомендуется использовать, помимо источников, приведенных в настоящих методических указаниях, любую другую новейшую литературу и нормативные акты.

Приводимые рисунки и схемы нужно нумеровать и снабжать подрисуночными подписями. Например: Рис.3. Схема защитного заземления. Таблицы, рисунки, схемы размещайте сразу после первого упоминания о них в тексте.

Сумма двух последних цифр шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0-3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	51 Задача 1	52 Задача 2	53 Задача 3	54 Задача 4	55 Задача 5	56 Задача 6	57 Задача 7	58 Задача 8	59 Задача 9	60 Задача 10
4-7	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	61 Задача 11	62 Задача 12	63 Задача 13	64 Задача 1	65 Задача 2	66 Задача 3	67 Задача 4	68 Задача 5	69 Задача 6	70 Задача 7
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
8-11	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
	Задача 8	Задача 9	Задача 10	Задача 11	Задача 12	Задача 13	Задача 1	Задача 2	Задача 3	Задача 4
12-15	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	81 Задача 5	82 Задача 6	83 Задача 7	84 Задача 8	85 Задача 9	86 Задача 10	87 Задача 11	88 Задача 12	89 Задача 13	90 Задача 1

	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
16-18	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	Зада ча 2	Зада ча 3	Зада ча 4	Зада ча 5	Зада ча 6	Зада ча 7	Зада ча 8	Зада ча 9	Зада ча 10	Зада ча 11

В формулах нужно указывать расшифровки всех буквенных обозначений. Все используемые единицы измерения должны соответствовать системе СИ.

При подготовке ответов на вопросы и решении задачи используйте, прежде всего, литературу, указанную к той теме дисциплины, к которой ближе всего относятся данные вопросы и задача.

Вопросы для контрольной работы.

1) Предмет изучения, основные термины и их определения в области безопасности жизнедеятельности.

2) Опасные и вредные производственные факторы. Их классификация, единицы измерения, источники.

3) Воздействие шума на организм человека.

4) Воздействие вибрации на организм человека.

5) Воздействие на организм человека ионизирующих излучений.

6) Классификация и воздействие на организм человека бактериальных средств (болезнетворных микробов и бактериальных ядов).

7) Воздействие на организм человека неблагоприятных метеоусловий.

8) Действие переменного и постоянного электрического тока.

9) Действие электромагнитных полей и статического электричества.

10) Нормирование шума для жилых и производственных помещений.

11) Нормирование вибраций для производственных помещений.

12) Нормирование ионизирующих и неионизирующих излучений.

13) Нормирование микроклимата.

14) Нормирование естественной и искусственной освещенности.

15) Нормирование физических нагрузок для мужчин и женщин.

16) Нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

17) Применяемые приборы и порядок измерения параметров шума и вибрации.

18) Применяемые приборы и порядок измерения параметров микроклимата.

19) Применяемые приборы и порядок измерения естественной и искусственной освещенности.

20) Применяемые приборы и порядок измерения ионизирующих излучений.

21) Приборы и методы оценки загазованности и запыленности воздушной среды.

22) Общая характеристика методов контроля качества среды обитания по отдельным факторам.

23) Количественная оценка общего состояния рабочей среды с учетом всех формирующих факторов.

24) Общая характеристика принципов и методов повышения безопасности труда.

25) Методика оптимального планирования мероприятий по повышению безопасности производственной среды.

26) Методика разработки оптимальных программ снижения производственного травматизма.

27) Методы мотивации безопасного поведения работников на производстве.

- 28) Общая характеристика систем и средств, применяемых для нормализации микроклимата в помещениях.
- 29) Общие принципы расчета механической вентиляции.
- 30) Естественная вентиляция (аэрация). Устройство, преимущества и недостатки, принципы расчета.
- 31) Защитные мероприятия по уменьшению воздействия неблагоприятных климатических условий при работах на открытом воздухе.
- 32) Очистка загрязненного воздуха. Обеспыливающее оборудование.
- 33) Классификация видов и систем освещения. Области их применения.
- 34) Требования к производственному освещению.
- 35) Источники света и светильники. Их характеристики.
- 36) Устройство и методы расчета искусственного освещения.
- 37) Устройство и принципы расчета естественного освещения.
- 38) Классификация помещений и условий работ по степени опасности поражения током. Её практическое значение.
- 39) Технические способы и средства обеспечения электробезопасности.
- 40) Преимущества и недостатки люминесцентного освещения.
- 41) Устройство и порядок расчета защитного заземления. Область применения, преимущества и недостатки.
- 42) Устройство и порядок расчета зануления.
- 43) Защита от электромагнитных полей.
- 44) Защита от ионизирующих излучений.
- 45) Режимы производственной деятельности при заражении среды радиоактивными веществами.
- 46) Звукопоглощение. Порядок расчета. Применяемые материалы. Области применения.
- 47) Звукоизоляция. Порядок расчета. Применяемые материалы. Области применения.
- 48) Конструктивные мероприятия по защите от вибраций. Общая характеристика.
- 49) Мероприятия по снижению шума в источнике его возникновения.
- 50) Общая характеристика мероприятий по борьбе с шумом.
  
- 51) Общие мероприятия по защите от биологических опасных и вредных факторов.
- 52) Общие мероприятия по защите от психофизиологических опасных и вредных факторов.
- 53) Общие требования к санитарно-бытовое обеспечение работников.
- 54) Медпункты и здравпункты на предприятиях. Требования к их наличию.
- 55) Требования к организации питания работников.
- 56) Роль охраны труда на производстве.
- 57) Надзор и контроль за соблюдением законодательства о труде.
- 58) Факторы производственной среды и трудового процесса
- 59) Общие требования безопасности к ПЭВМ.
- 60) Воздействие тяжести и напряженности трудового процесса на здоровье работников.
- 61) Эргономика и организация рабочего места при работе за компьютером.
- 62) Значимость проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах.
- 63) Охрана труда женщин и молодежи.
- 64) Профессиональные болезни. Причины возникновения.
- 65) Предупреждения профессиональных болезней.

- 66) Основные причины возникновения травм и травмоопасные факторы.
- 67) Меры, направленные на предупреждение производственного травматизма.
- 68) Правила обеспечения и защищенность работников средствами индивидуальной защиты.
- 69) Особенности предоставления компенсаций работникам за работу с вредными условиями труда.
- 70) Планирование и финансирование мероприятий по улучшению условий и охраны труда.
- 71) Оборудование и оформление кабинетов и уголков по охране труда.
- 72) Порядок и специфика создания службы охраны труда на предприятии.
- 73) Ответственность работников за нарушение требований охраны труда.
- 74) Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
- 75) Порядок учёта и расследования несчастных случаев на производстве.
- 76) Общие положения возмещения вреда, причиненного работникам трудовым увечьем или профессиональным заболеванием.
- 77) Ответственность работодателей и должностных лиц организаций за нарушение трудового законодательства.
- 78) Современные методы оценки профессиональных рисков и их значение в системе управления охраной труда.
- 79) Медицинские осмотры и освидетельствование отдельных категорий работников.
- 80) Инструкции по охране труда. Методика разработки, согласования и утверждения инструкции по охране труда
- 81) Первая помощь при производственном травматизме.
- 82) Основные требования к персоналу по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве.
- 83) Меры защиты от нервно-психических перегрузок.
- 84) Количественные показатели состояния условий труда.
- 85) Воздействие аэрозолей на организм человека.
- 86) Скидки и надбавки к страховым тарифам в системе страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
- 87) Обязанности работодателей по страхованию работников от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
- 88) Виды обеспечения (страховые выплаты) в системе страхования работников от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
- 89) Основы теории горения и её значение в обеспечении пожарной безопасности.
- 90) Классификация помещений по взрывопожарной и пожарной опасности, строительных материалов и конструкций по пожарной опасности.
- 91) Основные направления обеспечения пожарной безопасности, их общая характеристика.
- 92) Система предотвращения пожаров.
- 93) Молниезащита зданий и сооружений.
- 94) Общая характеристика системы пожарной защиты.
- 95) Принципы и способы тушения пожаров.
- 96) Основные направления повышения устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС.
- 97) Принципы и способы защиты населения при чрезвычайных ситуациях мирного времени.

98) Цель, этапы и содержание аварийно-спасательных и других неотложных работ (АС и ДНР) в очагах поражения.

99) Система управления безопасностью труда в Российской Федерации.

100) Государственная система управления безопасностью жизнедеятельности в условиях ЧС. Органы управления. Их основные функции.

Задачи для контрольной работы.

1) Определить коэффициент частоты несчастных случаев, если за отчетный период в организации произошло 6 несчастных случаев, общая численность работников составляет 150 человек.

2) Определить коэффициент тяжести несчастных случаев, если суммарное число дней временной нетрудоспособности, вызванных всеми несчастными случаями за отчетный период составило 146 дней, а за отчетный период в организации произошло 6 несчастных случаев.

3) Определить коэффициент потерь по причине несчастных случаев, используя данные задач 1 и 2.

4) Определить коэффициент частоты несчастных случаев со смертельным исходом, если за отчетный период в организации произошел один несчастный случай со смертельным исходом, общая численность работников составляет 130 человек.

5) Определить коэффициент обобщенных трудовых потерь по причине несчастных случаев, используя результаты расчетов задач 1, 2, 4.

6) Определить частоту профессиональной заболеваемости в организации, если число впервые установленных профессиональных заболеваний в течение года составило 2, общая численность работников составляет 170 человек.

7) Определить толщину силикатного стекла плотностью 2500 кг/м<sup>3</sup> для изготовления передней прозрачной стенки звукоизолированной кабины, из которой осуществляется речевая связь по телефону. Уровень звука, воздействующего на наружную сторону передней стенки кабины, - 94 дБА.

8) В производственном цехе предприятия установлены три источника шума с уровнями звука 90, 96 и 88 дБА. Какой ориентировочно должна быть звукоизолирующая способность перегородки (стены), если эти источники шума разместить в отдельной выгородке.

9) Рассчитайте количество заземлителей (труб), ширину и длину соединительной полосы, если заземлители предполагается разместить в ряд, диаметр труб равен 0,05 м, их длина - 3 м, глубина заземления - 0,8 м. Допустимое сопротивление растеканию тока с заземляющего устройства 4 Ома, естественные заземлители отсутствуют, измеренное удельное сопротивление грунта - 80 Ом·м.

10) Рассчитайте систему общего равномерного освещения для сборочного цеха. Длина цеха 50 м, ширина 25 м, высота 4,5 м. Свес светильников равен 0,3 м, нормативная освещенность для сборочного цеха - 200 лк. Коэффициенты отражения от потолка, стен и рабочей поверхности составляют соответственно 70, 50 и 30 %. Рекомендуется использовать светильники типа ПВЛП или ПВЛМ 2-й или 3-й условной группы с люминесцентными лампами типа ЛБ 40-4 со световым потоком 3000 лм.

11) Рассчитайте необходимую общую площадь боковых световых проемов (окон) для цеха площадью 1200 м<sup>2</sup>. Нормативное значение коэффициента естественной освещенности (КЕО) равно 1,5 %. Световая характеристика окон равна 20,5, общий коэффициент светопропускания окон составляет 0,6. Коэффициент, учитывающий повышение КЕО при боковом освещении благодаря свету, отраженному от внутренних поверхностей здания цеха, примите равным 1,45. Коэффициент запаса примите самостоятельно. Коэффициент, учитывающий затемнение окон противостоящими зданиями, равен 1,1.

12) Рассчитать общий коэффициент ослабления проникающей радиации защитной конструкцией, при изготовлении которой использованы бетон (толщина 10 см), дерево (толщина 15 см) и грунт (толщина 30 см). Слой половинного ослабления для бетона составляет 10 см, дерева 25 см, грунта – 14 см.

ПРИМЕР. Решение задачи:

Определить коэффициент частоты несчастных случаев, если за отчетный период в организации произошло 4 несчастных случаев, общая численность работников составляет 140 человек.

Дано:  $НС=4$ ;  $P=140$  чел. Найти:  $Кч$

Решение:

коэффициент частоты  $Кч$  несчастных случаев

$$Кч = \frac{НС}{P} \cdot 1000,$$

$P$

$$Кч = \frac{4}{140} \cdot 1000 = 28,6$$

Ответ:  $Кч = 28,6$

Приложение № 5

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Цель и предмет изучения БЖД. Основные определения в области БЖД.
2. Аксиома о потенциальной опасности деятельности. Общая характеристика рисков.
3. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
4. Классификация поражающих факторов.
5. Действие шума, вибрации, ультра – и инфразвука на организм человека.
6. Действие электрического тока на организм человека.
7. Действие электромагнитных, инфракрасных и ультрафиолетовых излучений на организм человека.
8. Действие неблагоприятных микроклиматических условий, вредных химических веществ на организм человека.
9. Действие поражающих факторов на организм человека.
10. Нормирование шума и вибрации.
11. Нормируемые параметры электрических полей токов промышленной частоты, электростатических и электромагнитных полей.
12. Нормирование микроклимата и показателей освещения.
13. Нормирование содержания вредных веществ.
14. Нормирование ионизирующих излучений.
15. Нормирование физических и нервно-психических перегрузок.
16. Расчетный метод оценки качества производственной среды.
17. Инструментальный метод оценки качества производственной среды. Измерение шума и вибрации.
18. Инструментальный метод оценки качества производственной среды. Измерение параметров микроклимата, параметров освещения.
19. Инструментальный метод оценки качества производственной среды. Измерение концентрации вредных химических веществ и запыленности, контроль ионизирующих излучений.
20. Количественная оценка общего уровня безопасности производственной среды.
21. Основные направления и методы управления безопасностью труда.
22. Защита от физических перегрузок. Меры безопасности при производстве погружно-разгрузочных работ вручную и при использовании грузоподъемных кранов.
23. Защита от нервно-психических перегрузок.
24. Общая характеристика мероприятий по нормализации микроклимата.
25. Классификация устройств и систем вентиляции.
26. Порядок расчета систем вентиляции.
27. Классификация видов и систем освещения.
28. Характеристики источников света и светильников.
29. Методы расчета производственного освещения.
30. Классификация помещений по степени опасности поражения электрическим током.
31. Защитное заземление. Порядок проверочного расчета.
32. Защитное заземление. Порядок проектировочного расчета.
33. Устройство и принцип расчета зануления. Принцип действия защитного отключения.
34. Сосуды и системы, работающие под давлением. Контрольные приборы и предохранительные устройства.

35. Организация безопасной эксплуатации сосудов и систем, работающих под давлением.
36. Основные направления по борьбе с шумом.
37. Средства индивидуальной защиты от шума и вибрации.
38. Основные направления по борьбе с вибрацией.
39. Основные направления обеспечения безопасности труда при работе на технологическом оборудовании.
40. Основы теории горения.
41. Классификация помещений и зданий по степени пожаро – и взрывоопасности, строительных материалов по возгораемости, зданий и сооружений по огнестойкости.
42. Обеспечение пожарной безопасности. Комплекс мер по предотвращению пожаров.
43. Молниезащита зданий и сооружений.
44. Система противопожарной защиты. Эвакуационные мероприятия, пожарная сигнализация.
45. Система противопожарной защиты. Технические системы и средства тушения пожара.
46. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Защита рабочих и служащих.
47. Повышение устойчивости систем энергоснабжения в чрезвычайных ситуациях.
48. Организация аварийно-спасательных работ.
49. Проведение аварийно-спасательных работ.
50. Ответственность должностных лиц и рядовых работников за нарушение норм и правил охраны труда. Порядок расследования несчастных случаев на производстве.
51. Льготы и компенсации при работе в неблагоприятных условиях труда. Порядок возмещения вреда, причиненного работающему вследствие несчастного случая на производстве.
52. Организация обучения безопасности труда.
53. Структура управления ГО в РФ. Организация ГО на объекте экономики.
54. Основные задачи РСЧС. Структура РСЧС на объекте экономики.
55. Охрана труда женщин и молодежи.
56. Требования безопасности при работе на ПЭВМ.