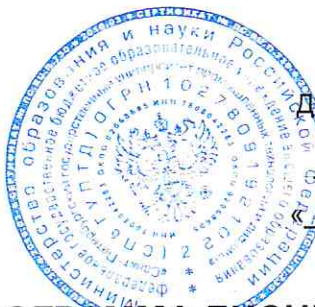


Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»  
**ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ**



УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ВШТЭ

П.В.Луканин  
 «28» / 06 2018 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Б1.Б.06</b> <i>(индекс дисциплины)</i>	<b>Безопасность жизнедеятельности</b> <i>(Наименование дисциплины)</i>
Кафедра: <b>31</b> <i>Код</i>	Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов <i>(Наименование кафедры)</i>
Направление подготовки: <b>38.03.01 Экономика</b>	
Профиль подготовки: <b>Экономика предприятий и организаций</b>	
Уровень образования: <b>Бакалавриат</b>	

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>108</b>		<b>108</b>
	Аудиторные занятия	<b>54</b>		<b>12</b>
	Лекции	36		4
	Лабораторные занятия	18		8
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа	<b>54</b>		92
	Промежуточная аттестация			<b>4</b>
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	1		4
	Контрольная работа			4
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>3</b>		<b>3</b>

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная	<b>3</b>									
Очно-заочная										
Заочная				<b>3</b>						

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным  
государственным образовательным стандартом высшего образования  
по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

На основании учебного плана № b380301-2  
z380301-2

Кафедра-разработчик: Охраны окружающей среды и рационального использования  
природных ресурсов

*(наименование кафедры)*

Заведующий кафедрой: Шанова О.А.

*(Ф.И.О. заведующего, подпись)*

### СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Экономики и организации производства

*(наименование кафедры)*

Заведующий кафедрой: Фрейдкина Е.М.

*(Ф.И.О. заведующего, подпись)*

Методический отдел: Смирнова В.Г.

*(Ф.И.О. сотрудника отдела, подпись)*

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области знаний о теоретических основах и практических методах обеспечения безопасности объектов.

## 1.3. Задачи дисциплины

- получение студентами необходимых представлений о проблеме безопасности как одной из основных проблем развития цивилизации
- ознакомление студентов с современной наукой о безопасности объектов, ее ролью и местом в системе проблемных и предметных наук, характером связей с естественными, точными, техническими и другими областями знаний, ее основным понятийным и методологическим аппаратом;
- изучение практических вопросов превентивной и актуальной защиты людей, населенных пунктов, производственных, экологических систем и других важных объектов в широком спектре ситуаций мирного и военного времени.

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОК-9	Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	1,2,3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий 2) основные приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций Уметь: 1) решать задачи защиты производственного персонала и населения от возможных последствий ЧС Владеть: 1) практическими вопросами превентивной и актуальной защиты людей, населенных пунктов, производственных, экологических систем и других важных объектов в широком спектре ситуаций мирного и военного времени.		

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

# 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1 Теоретические основы безопасности жизнедеятельности</b>			
<b>Тема 1. Общее представление о науке БЖД и ее задачах</b> Понятие о науке БЖД. Общее представление о решении задач БЖД.	6		8
<b>Тема 2. Понятие об оценочных параметрах и нормах безопасности</b> Относительность понятия безопасности. Уровни безопасности. Оценка безопасности с использованием доверительного интервала.	6		8

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
Обеспечение безопасности на предприятиях.			
<b>Текущий контроль 1 - Письменный опрос №1</b>	1		
<b>Учебный модуль 2 Обеспечение безопасности и экологичность технических систем</b>			
<b>Тема 3. Экологическая безопасность</b> Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ). Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС). Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР). Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).	7		9
<b>Тема 4. Опасность воздействия вредных веществ</b> Понятие о вредных веществах. Характеристика и оценка источника вредного вещества в производственном помещении. Оценочные параметры воздействия вредных веществ на человеческий организм.	12		9
<b>Текущий контроль 2 - Письменный опрос №2</b>	1		
<b>Учебный модуль 3 Вредные факторы производственной среды и их влияние на организм человека</b>			
<b>Тема 5. Производственная санитария</b> Понятие о микроклимате. Оценочные параметры микроклимата. Нормативные ограничения параметров микроклимата. Основы количественного оценивания уровня безопасности, обеспечиваемого общеобменной и местной вентиляцией. Опасность воздействия пыли на организм человека.	28		9
<b>Тема 6. Безопасность воздействия шума. Производственная вибрация и ее воздействие на человека</b> Понятие о шуме. Воздействие шума на человека. Частотная характеристика воздействия шума на человека. Закон Вебера-Фехнера, кривые Флетчера. Оценочные параметры шума. Нормативные ограничения уровня звукового давления. Методы борьбы с шумом. Понятие о вибрации, ее виды. Методы снижения воздействия вибрации.	11		9
<b>Тема 7. Безопасность освещения</b> Понятие о свете и его воздействии на человека. Понятие о фотометрических величинах. Основные оценочные параметры освещения (фотометрические величины). Нормы на установку светильников. Разновидности ламп. Основные типы освещения. Цветовая температура. Нормы безопасности по освещению.	10		9
<b>Тема 8. Безопасность воздействия электрического тока</b> Оценочные параметры. Воздействие электрического тока на человека. Нормативные ограничения воздействия электрического тока. Опасность поражения электрическим током. Способы защиты от поражения электрическим током. Понятие о защитном занулении и заземлении. Опасность прикосновения к сети с изолированной и заземленной нейтралью. Опасность короткого замыкания фазы на землю при обрыве провода.	6		9
<b>Текущий контроль 3 - Письменный опрос №3</b>	1		
<b>Учебный модуль 4 Безопасность населения и территорий в чрезвычайных ситуациях</b>			
<b>Тема 9. Безопасность в случае чрезвычайных ситуаций (ЧС)</b> Понятие о ЧС. Планирование мероприятий по предотвращению и ликвидации ЧС на производственном объекте. Организация оповещения в случае ЧС. Жизнеобеспечение населения в ЧС. Понятие о чрезвычайных и экстремальных ситуациях, авариях и катастрофах. Терроризм как реальная угроза безопасности в современном обществе.	7		8
<b>Тема 10. Радиационная безопасность</b> Радиация термины и определения. Радиоактивный распад и ядерные реакции. Внутреннее и внешнее воздействие ионизирующего излучения на человека. Нормирование воздействия радиоактивного облучения на человека. Оценочные параметры воздействия радиации.	7		8
<b>Текущий контроль 4 - Письменный опрос №4</b>	1		
<b>Контрольная работа</b>			18

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине. Зачет</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
<b>ВСЕГО:</b>	<b>108</b>		<b>108</b>

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	1	3			4	0,5
2	1	3			4	
3	1	3			4	0,5
4	1	3			4	
5	1	6			4	0,5
6	1	3			4	0,5
7	1	3			4	0,5
8	1	3			4	0,5
9	1	3			4	0,5
10	1	6			4	0,5
<b>ВСЕГО:</b>		<b>36</b>				<b>4</b>

#### 3.2. Практические и семинарские занятия

Не предусмотрено

#### 3.3. Лабораторные занятия

Номера изучаемых тем	Наименование лабораторных занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
5	Экспериментальное исследование работы общеобменной вентиляции	1	3			4	2
5	Экспериментальное исследование работы местной вентиляции	1	3			4	2
4	Экспериментальное исследование запыленности воздушной среды производственных помещений	1	3			4	1
5	Экспериментальное исследование микроклимата производственных помещений	1	3			4	1
6	Экспериментальное исследование уровня шума в рабочем помещении	1	3			4	1
7	Экспериментальное исследование освещения на рабочем месте	1	3			4	1
<b>ВСЕГО:</b>			<b>18</b>				<b>8</b>

### 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3,4	Письменный опрос	1	4				
1-4	Контрольная работа					4	1

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе	1	24			4	40
Выполнение домашних заданий					4	18
Подготовка к лабораторным занятиям	1	26			4	34
Подготовка к зачету	1	4			4	4
<b>ВСЕГО:</b>		<b>54</b>				<b>96</b>

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрено

### 7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература

1. Арустамов Э.А.. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для бакалавров [Электрон. ресурс]: учебник/ под ред. Э.А.. Арустамова. - Изд. 19-е, перераб. и доп. - М.: Дашков и К, 2015. - 448с. («КнигаФонд»: Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/174189>)
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Никифоров Л.Л., Персиянов В.В.— М.: Дашков и К, 2015.— 494 с.— (ЭБС «IPRbooks»; Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14035>).

#### б) дополнительная учебная литература

3. Василевский Ю.А. Лабораторный стенд для измерения шума [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторно-расчётной работы для студентов всех направлений и форм обучения/ Ю.А. Василевский, С.В. Анискин, И.О. Протодьяконов, О.И. Протодьяконова, И.Е. Слепцов – СПб, СПбГТУРП, 2013. – 12с. (ЭБ ВШТЭ Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/13metod4.pdf>)
4. Василевский Ю.А. Методика измерения относительной влажности воздуха с помощью психрометра Ассмана [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторно-расчётной работы для студентов всех направлений и форм обучения/ Ю.А. Василевский, С.В. Анискин, И.О. Протодьяконов, О.И. Протодьяконова, И.Е. Слепцов – СПб, СПбГТУРП, 2013. – 12с. (ЭБ ВШТЭ - Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/13metod2.pdf>)
5. Сычев Ю.Н. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сычев Ю.Н.— М.: Финансы и статистика, 2014.— 224 с. (IPRbooks Режим доступа: - <http://www.iprbookshop.ru/18791>)

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Сарже В.И., Протодьяконов И.О. Оценка условий труда по степени вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса при аттестации рабочих мест [Электронный ресурс]: метод. указания/ В.И.Сарже,

И.О.Протождьяконов - РИО ГОУ ВПО СПб ГТУРП. - СПб., 2008.-35 с. (Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/ozenkausltruda.htm>)

2. Сарже В.И., Протождьяконов И.О. Порядок аттестации рабочих мест по условиям труда [Электронный ресурс]: метод указания/ В.И.Сарже, И.О.Протождьяконов - РИО ГОУ ВПО СПб ГТУРП. - СПб., 2009.-22 с. (Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/porattest.htm>)

3. Якимов В.И., Протождьяконов И.О. Чрезвычайные ситуации на химико-технологических объектах [Электронный ресурс]: методические разработки для изучения раздела «Чрезвычайные ситуации» / В.И.Якимов, И.О.Протождьяконов - РИО ГОУ ВПО СПб ГТУРП. - СПб., 2010.-26 с. (Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/situatsiinachemob.htm>)

4. Василевский Ю.А. Методика измерения относительной влажности воздуха с помощью психрометра Ассмана [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторно-расчётной работы для студентов всех направлений и форм обучения/ Ю.А. Василевский, С.В. Анискин, , И.О. Протождьяконов , О.И. Протождьяконова, И.Е. Слепцов – СПб, СПбГТУРП, 2013 – 12с. (Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/metod/13metod2.pdf>);

5. Протождьяконов И.О. Экспериментальное исследование работы общеобменной вентиляции [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторно-расчётной работы для студентов всех направлений и форм обучения/ И.О. Протождьяконов, С.В. Анискин, Ю.А. Василевский, И.Е. Слепцов – СПб, СПбГТУРП, 2012 – 24с. (Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/obsheobmenventil.htm>);

6. Протождьяконов И.О. Экспериментальное исследование работы местной вентиляции [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению лабораторно-расчётной работы для студентов всех направлений и форм обучения/ И.О. Протождьяконов, С.В. Анискин, Ю.А. Василевский, И.Е. Слепцов – СПб, СПбГТУРП, 2012 – 26с. (Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/mestnventil.htm>);

7. Гаврилова Н.Н., Якимов В.И. Безопасность жизнедеятельности. Часть 1 Техника безопасности [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения контрольных работ студентами всех специальностей заочного факультета/ Н.Н. Гаврилова, В.И. Якимов– СПб, СПбГТУРП, 2011 – 42с. (Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/texnbez.htm>);

8. Гаврилова Н.Н., Якимов В.И. Безопасность жизнедеятельности. Часть 2. Производственная санитария [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения контрольных работ студентами всех специальностей заочного факультета/ Н.Н. Гаврилова, В.И. Якимов– СПб, СПбГТУРП, 2011 – 55с. (Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/texnbezprsan.htm>);

9. Гаврилова Н.Н. Безопасность объектов в условиях чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс]: методические указания для выполнения контрольных работ студентами всех специальностей заочного факультета/ Н.Н. Гаврилова– СПб, СПбГТУРП, 2011 – 40с. (Режим доступа: <http://nizrp.narod.ru/bezopobchs.htm>);

10. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности [Текст] / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. – М. : Лань, 2008. – 672 с.;

11. Шуленина Н.С. Практикум по безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс]/ Шуленина Н.С., Ширшова В.М., Волобуева Н.А.— Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2010.— 190 с.( ЭБС «IPRbooks»; Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5674>);

12. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Л.А. Муравей [и др.].— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 431 с.— (ЭБС «IPRbooks»Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7017>).

### **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины**

1. «Производственная безопасность» [Электронный ресурс]. URL: [http://revolution.allbest.ru/life/00115629\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/life/00115629_0.html)

2. «Экологическая безопасность» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.murman.ru/ecology/comitet/report99/part7\\_2.html](http://www.murman.ru/ecology/comitet/report99/part7_2.html)

3. «Защита объектов в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.znakcomplect.ru/tehbez5.php>

### **8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Microsoft Windows 8.1

2. Microsoft Office Professional 2013

### **8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

1. Аудитория с мультимедийным комплексом

2. Специализированная учебная лаборатория с лабораторными стендами по безопасности жизнедеятельности.

#### 8.6. Иные сведения и (или) материалы

Демонстрационные и раздаточные материалы

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	<p>Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины.</p> <p>Конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы и формулировки; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.</p> <p>Проверка терминов, понятий: осуществлять с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.</p> <p>Работа с теоретическим материалом: найти ответ на вопросы в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации или на практическом занятии и др.</p>
Лабораторные занятия	<p>На лабораторных занятиях разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для принятия самостоятельных решений, навыками подготовки информационных обзоров и аналитических отчетов по соответствующей тематике; навыками работы в малых группах.</p> <p>Подготовка к лабораторным занятиям предполагает следующие виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекций;</li> <li>• работа с методическими указаниями к лабораторным работам.</li> </ul>
Самостоятельная работа	<p>Расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; оформление практических работ, с учетом требований приведенных в методических указаниях к практическим работам.</p> <p>Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством преподавателя.</p> <p>При подготовке к зачету необходимо ознакомиться с перечнем вопросов, проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя.</p>

### 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

#### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

##### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОК-9 (1,2,3)	<p>1. Демонстрирует основные приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>2. Использует теоретические знания по защите производственного персонала и населения от возможных последствий ЧС</p> <p>3. Ориентирует в основных практических вопросах превентивной и актуальной защиты людей, населенных пунктов, производственных, экологических систем</p>	<p>Вопросы для устного собеседования</p> <p>Практическое задание</p>	<p>Перечень вопросов к зачету (58 вопросов)</p> <p>Практические задания (29 заданий)</p>



Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	и других важных объектов в широком спектре ситуаций мирного и военного времени		

### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

#### Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Практическое задание
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных закономерностей, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой.	Правильно подобрал алгоритм решения предлагаемой задачи, провел необходимые вычисления, корректно интерпретировал результаты.
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные закономерности дисциплины; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя.	Не смог решить предложенную задачу, не может воспользоваться предложенными формулами, не в состоянии устранить помарки даже под руководством преподавателя

### 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

#### 10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

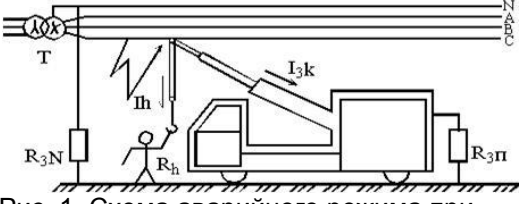
№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Общее представление о науке БЖД и ее задачах	1
2	Общее представление о решении задач БЖД	1
3	Понятие об оценочных параметрах и нормах безопасности	2
4	Относительность понятия безопасности. Уровни безопасности	2
5	Оценка безопасности с использованием доверительного интервала	2
6	Обеспечение безопасности на предприятиях	2
7	Понятие об экологической безопасности. Оценочные параметры	3
8	Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ)	3
9	Проект нормативов предельно допустимых сбросов (ПДС)	3
10	Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР)	3
11	Процедура оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	3
12	Характеристика и оценка источника вредного вещества в производственном помещении	4
13	Оценочные параметры воздействия вредных веществ на человеческий организм	4
14	Основные мероприятия для предотвращения и уменьшения воздействия вредных веществ на человека	4
15	Понятие о микроклимате	5
16	Оценочные параметры микроклимата	5
17	Нормативные ограничения параметров микроклимата	5
18	Измерение параметров микроклимата с помощью психрометра Ассмана	5
19	Измерение расхода воздуха	5
20	Измерение температуры стеклянными ртутными термометрами	5
21	Основы количественного оценивания уровня безопасности, обеспечиваемого общеобменной вентиляцией	5
22	Оценка безопасности работы местной вентиляции	5
23	Опасность воздействия пыли на организм человека	5

24	Понятие о шуме. Оценочные параметры шума	6
25	Воздействие шума на человека. Методы борьбы с шумом	6
26	Частотная характеристика воздействия шума на человека (кривые равной громкости)	6
27	Амплитудная характеристика воздействия шума на человека (отношение Вебера)	6
28	Нормативные ограничения уровня звукового давления.	6
29	Понятие о вибрации, ее виды	6
30	Воздействие вибрации на организм человека. Методы снижения воздействия вибрации на человека.	6
31	Нормирование воздействия вибрации	6
32	Понятие о свете и его воздействии на человека.	7
33	Основные оценочные параметры освещения (фотометрические величины)	7
34	Основные типы освещения. Цветовая температура	7
35	Нормирование расположения светильников в рабочем помещении. Стробоскопический эффект. Разновидности ламп	7
36	Зависимость светового ощущения от длины волны (спектральная видность)	7
37	Нормы безопасности по освещению	7
38	Оценочные параметры воздействия электрического тока. Способы защиты от поражения электрическим током	8
39	Воздействие электрического тока на человека	8
40	Нормативные ограничения воздействия электрического тока	8
41	Опасность поражения электрическим током	8
42	Понятие о защитном занулении	8
43	Понятие о защитном заземлении	8
44	Опасность прикосновения к сети с изолированной нейтралью	8
45	Опасность прикосновения к сети с заземленной нейтралью	8
46	Опасность короткого замыкания фазы на землю при обрыве провода	8
47	Понятие о чрезвычайных и экстремальных ситуациях, авариях и катастрофах	9
48	Планирование мероприятий по предотвращению и ликвидации ЧС на производственном объекте	9
49	Организация оповещения в случае ЧС	9
50	Жизнеобеспечение населения в ЧС	9
51	Терроризм как реальная угроза безопасности в современном обществе	9
52	Радиация термины и определения. Оценочные параметры воздействия радиации	10
53	Оценочные параметры воздействия радиации	10
54	Радиоактивный распад и ядерные реакции	10
55	Нормирование воздействия радиоактивного облучения на человека	10
56	Ионизация вещества. Ионизирующее излучение. Источники ионизирующего излучения	10
57	Воздействие ионизирующего излучения на человека	10
58	Внутреннее и внешнее воздействие ионизирующего излучения на человека	10

### 10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Условия типовых задач (задач, кейсов)	Ответ
1	<p>Определить эффективность зануления, если защита электродвигателя выполнена предохранителями с током плавкой вставки 50А. Сопротивление петли фаза-ноль – 1,5 Ом. (Сопротивление человека принять равным 1000 Ом)</p>	<p><math>I = U_{\phi} : (R_{\text{ч}} + R_{\text{об}} + R_{\text{п}} + R_0)</math></p> <p>где:</p> <p><math>I</math> – ток, А</p> <p><math>U_{\phi}</math> – фазное напряжение, В</p> <p><math>R_{\text{ч}}</math> – сопротивление человека, Ом</p> <p><math>R_{\text{об}}</math> – сопротивление обуви, Ом</p> <p><math>R_{\text{п}}</math> – сопротивление пола, Ом</p> <p><math>R_0</math> – сопротивление заземления, Ом</p> <p>Если человек, имеет на ногах токопроводящую обувь (сырую или подбитую металлическими гвоздями) и стоит непосредственно на сырой земле или на токопроводящем (металлическом) полу (или на заземленной металлической конструкции). В этом случае <math>R_{\text{об}} =</math> и <math>R_{\text{п}}=0</math>.</p> <p>Обычно сопротивление заземления нейтрали (<math>R_0</math>) во много раз меньше</p>

		<p>сопротивления тела человека (<math>R_{ч}</math>) и не превышает 10 Ом, им можно пренебречь.</p> <p>1. <math>I = 220 : 1000 = 0,22\text{A}</math> (220 мА)</p> <p>1. <math>I = 220 : 1,5 = 146,7\text{A}</math></p> <p>Сравнение этих величин показывает, что через провод зануления пойдет ток в <math>146,7/0,22 = 666</math> раз больше, чем через человека.</p> <p>Поскольку вставка предохранителя рассчитана на ток 50 А, то он перегорит и отключится питание. Поэтому можно сделать вывод, что зануление эффективно.</p> <p>В случае, когда человек имеет на ногах непроводящую обувь (например, диэлектрические галоши) и стоит на изолирующем основании (например, на деревянном полу), то принимая <math>R_{об} = 45000</math> Ом и <math>R_{н} = 100000</math> Ом, тогда</p> <p><math>I = 220 : (1000 + 45000 + 100000) = 0,0015\text{ A}</math> (1,5 мА)</p> <p>Этот ток не опасен для человека.</p> <p>В действительных условиях диэлектрическая обувь и изолирующие основания обладают значительно большими сопротивлениями, и ток, проходящий человека, будет ещё меньше.</p>
2	В помещении бухгалтерии площадью 8×4 подвешено 4 лампы накаливания мощностью 60 Вт. Произвести расчет освещенности в помещении (метод удельной мощности).	<p>Общая мощность излучения ламп <math>60 \times 4 = 240</math> Вт</p> <p>Площадь помещения <math>8 \times 4 = 32\text{ м}^2</math></p> <p>Мощность на <math>1\text{ м}^2 = 240 : 32 = 7,5</math> Вт.</p>
3	Определить количество необходимых средств пожаротушения, которые должны быть размещены на территории совхоза, если там находятся: 1. Механическая мастерская площадью 1000 м <sup>2</sup> . 2. Зернотоку площадью 800 м <sup>2</sup> . 3. Деревообрабатывающая мастерская площадью 300 м <sup>2</sup> . 4. Служебные помещения – 200 м <sup>2</sup> .	<p><b><math>n = m_o \times S</math></b>, где:</p> <p><math>n</math> – требуемое количество огнетушителей</p> <p><math>m_o</math> – нормированное число огнетушителей (для мастерской 1 на 50 м<sup>2</sup>).</p> <p><math>S</math> – площадь помещения</p> <p>1. <math>n = 1 \times 1000/50 = 20</math> (по 50% ОП-5 и ОУ-5)</p> <p>2. <math>n = 1 \times 800/200 = 4</math> (1 на 200 м<sup>2</sup> – нормированное число)</p> <p>3. <math>n = 1 \times 300/100 = 3</math> (1 на 100 м<sup>2</sup> – нормированное число)</p> <p>4. <math>n = 1 \times 200/200 = 1</math> (1 на 200 м<sup>2</sup> – нормированное число)</p> <p>По нормативам на зернотоку положено иметь на 50 м<sup>2</sup> 1 бочку 200л с водой и 2-4 ведра. Всего необходимо <math>800/50 = 16</math> бочек и <math>16 \times 2 = 32</math> ведра.</p> <p>Для зданий и сооружений запас воды на тушение пожара составит:</p> <p><b><math>Q_n = 3,6q \times t_n</math></b>, где:</p> <p><math>Q_n</math> – расчетный объем воды на 1 пожар в м<sup>3</sup></p> <p><math>q</math> – расчетный расход воды (л/с) – принят 5 л/с</p> <p><math>t_n</math> – продолжительность тушения пожара – принято 3 часа</p> <p><math>Q_n = 3,6 \times 5 \times 3 = 54\text{ м}^3</math></p> <p>Для наружного пожаротушения расход воды принят 10л/с и общий объем воды на тушение внутреннего и внешнего пожара составит <math>54 + 108 = 162\text{ м}^3</math>.</p>

		<p>Кроме этого на территории каждого объекта размещают пожарные щиты, оснащенные: ломы (2), баграми (3), топорами (2), лопатами (2), ящик с песком, лестница на каждое здание.</p> <p>Суммируя все, получим требуемое оснащение.</p>
4	<p>Определить количество воздуха, который необходимо удалить из вытяжного шкафа, имеющего размеры проемного окна 0,8 x 0,8 м при выполнении работ с аммиаком. Оценить кратность воздухообмена для этого случая, если объем вытяжного шкафа = 6 м<sup>3</sup>, ПДК аммиака – 20 мг/ м<sup>3</sup>.</p>	$K = L : V,$ <p>где:  K – кратность воздухообмена, ч<sup>-1</sup>  L – производительность вентиляции, м<sup>3</sup>/ч  V – объем помещения, м<sup>3</sup></p> $L = G : (q_{пдк} - q_{пр}), \text{ где:}$ <p>G – скорость выделения вредного вещества (мг/ч)  q<sub>пдк</sub> – ПДК вещества  q<sub>пр</sub> – ПДК фактическая.  Принято содержание вредного вещества (его концентрация) в воздухе 30% от уровня ПДК.  <math>G = V \times 3600 : S = 6 \times 3600 : 0,64 = 33750 \text{ м}^3/\text{с} = 9,4 \text{ м}^3/\text{ч}</math>  <math>q_{пр} = 20 \times 0,3 = 6 \text{ мг}/\text{м}^3</math>  <math>L = 9,4 \times (20 - 6) = 131,6 \text{ м}^3</math>  <math>K = 131,6 : 6 = 22 \text{ ч}^{-1}</math></p>
5	<p>Оценить опасность прикосновения человека к заземленному (R<sub>зп</sub>=10 Ом) корпусу крана, работающего в охранной зоне воздушной ЛЭП с номинальным напряжением U = 380 В, если нейтральная точка питающего линию трансформатора заземлена R<sub>зN</sub> (рис. 1).</p>  <p>Рис. 1. Схема аварийного режима при сближении стрелы крана с проводом ЛЭП</p>	<p>При сближении крана с проводом ЛЭП значение тока однофазного замыкания на землю определяется величинами фазного напряжения трансформатора и сопротивления заземляющих устройств по формуле:</p> $I_3 = \frac{U_\phi}{R_{зп} + R_{зN}},$ <p>где R<sub>зN</sub> – сопротивление нейтрали трансформатора; R<sub>зп</sub> – сопротивление корпуса крана (сопротивлениями трансформатора и проводов ЛЭП можно пренебречь),</p> $I_3 = \frac{220}{10 + 4} = 15,7 \text{ А.}$ <p>Напряжение корпуса крана относительно земли определяется по формуле</p> $U_{кз} = I_3 R_{зп},$ $U_{кз} = 15,7 \cdot 10 = 157 \text{ В.}$ <p>Продолжительность существования аварийного режима ничем не ограничена, режим опасен с точки зрения электробезопасности.</p>
6	<p>Оценить опасность прикосновения человека к заземленному (R<sub>зп</sub> = 15 Ом) корпусу крана, работающего в охранной зоне воздушной ЛЭП с номинальным напряжением U = 380 В, если нейтральная точка питающего линию трансформатора заземлена R<sub>зN</sub>=4 Ом.</p>	<p>Ток однофазного замыкания на землю определяется по формуле:</p> $I_3 = \frac{220}{15 + 4} = 11,6 \text{ А.}$ $U_{кз} = I_3 R_{зп},$ $U_{кз} = 11,6 \cdot 10 = 116 \text{ В.}$ <p>Продолжительность существования аварийного режима ничем не ограничена, режим опасен с точки зрения электробезопасности.</p>
7	<p>Определить необходимое количество ламп для освещения конторского помещения</p>	<p>Общее равномерное искусственное освещение горизонтальной рабочей</p>

	<p>размером 5 × 5 м. Для освещения используются газоразрядные лампы ЛД 80 (Мощность лампы – 80 Вт). Высота подвеса светильника – 3 м. Коэффициент запаса = 1,3. Нормируемая минимальная освещенность – 200 лк. Коэффициент неравномерности освещения (1,1-1,2).</p>	<p>поверхности рассчитывается по формуле:  <math>\Phi_k = E_n \times S \times Z \times k_3</math>,  где <math>\Phi_k</math> – световой поток (лм)  <math>E_n</math> – нормируемая минимальная освещенность по СНиП 23-05-95 (200лк).  <math>S</math> – площадь освещаемого помещения (<math>m^2</math>)  <math>Z</math> – коэффициент неравномерности освещения (1,1-1,2)  <math>k_3</math> – коэффициент запаса  <math>\Phi_k = 200 \times 25 \times 1,1 \times 1,3 = 7150</math> лм.  Зная <math>\Phi_{кпо}</math> ГОСТ 2239-79 определяем мощность лампы. 1 лампа 80 Вт.  Но т.к. освещенность зависит от высоты светильника, вводим поправочный коэффициент  <math>i = AB / \{H(A+B)\}</math>,  где:  <math>i</math> – коэффициент использования светового потока  <math>A</math> – ширина помещения  <math>B</math> – длина помещения  <math>H</math> – высота помещения  <math>i = 5 \times 5 / 3 \times (5 + 5) = 0,83</math>  Следовательно фактический <math>\Phi_k = 7150 \times 0,83 = 5934</math> и для нормальной освещенности необходимо поставить 2 газоразрядные лампы ЛД 80.</p>
--	---	---

**10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

**10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности**

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

**10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная

**10.3.3. Особенности проведения зачета**

На подготовку дается не более 30 минут.

Преподаватель, для уточнения глубины овладения материалом, вправе задать дополнительный вопрос по пройденному за семестр курсу.