

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и  
 дизайна»  
 (СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ  
 Директор ВШТЭ



## Рабочая программа дисциплины

**Б1.О.09** Безопасность жизнедеятельности

Учебный план: \_\_\_\_\_ ФГОС3++b010302-1\_22-14.plx

Кафедра:  Охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Направление подготовки: \_\_\_\_\_  
 (специальность) 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: \_\_\_\_\_  
 (специализация) Прикладная математика и информатика

Уровень образования: \_\_\_\_\_  
 бакалавриат

Форма обучения: \_\_\_\_\_  
 очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Лаб. занятия				
5	УП	17	17	73,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	17	73,75	0,25	3	
Итого	УП	17	17	73,75	0,25	3	
	РПД	17	17	73,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 г. № 9

Составитель (и):

Кандидат технических наук, профессор

Доктор технических наук, доцент

Анискин С.В.

Ефремов С.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов

Шанова О.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Яковлев В.П.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области знаний о теоретических основах и практических методах обеспечения безопасности объектов

### 1.2 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.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Учебная практика, практика использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности

Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
<b>Знать:</b> нормы и правила обеспечения техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
<b>Уметь:</b> применять нормативно-правовые документы в области техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда
<b>Владеть:</b> методами оценки параметров производственной среды
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в 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</b>
<b>Знать:</b> классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, военных конфликтов; способы идентификации опасных и вредных производственных факторов.
<b>Уметь:</b> измерять параметры производственного микроклимата, уровни запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест; находить пути решения по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, военных конфликтов; воспроизвести последовательность действий при оказании первой помощи пострадавшим в авариях, катастрофах, при стихийных бедствиях, в военных конфликтах.
<b>Владеть:</b> практическими навыками по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; навыками оказания первой помощи пострадавшим в аварии, катастрофе при стихийном бедствии, в военных конфликтах; опытом создания безопасных условий труда и жизнедеятельности для обеспечения устойчивого развития общества.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Лаб. (часы)			
Раздел 1. Основы безопасности жизнедеятельности	5					Л,О
Тема 1. Теоретические основы жизнедеятельности Понятие о безопасности жизнедеятельности. Термины, законы и аксиомы безопасности жизнедеятельности. Показатели и критерии безопасности. Методы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Вероятностная оценка безопасности на основе экспериментальных данных. Лабораторная работа №1. Вероятностная оценка безопасности на основе экспериментальных данных		2	2	9		
Тема 2. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности Влияние условий труда на жизнедеятельность. Классификация условий труда. Эффективность трудовой деятельности. Системы восприятия человеком окружающей среды и защитные реакции. Закон Вебера – Фехнера.		2		9		
Тема 3. Организационные основы безопасности Типология задач обеспечения безопасности жизнедеятельности. Структура системы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Подсистема охраны здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Подсистема обеспечения экологической и промышленной безопасности.		2		9		
Раздел 2. Охрана труда						О,Л

<p>Тема 4. Система охраны труда Охрана труда, структура и содержание. Организация и управление охраной труда на производстве. Система оценки безопасности на предприятии. Обязанности руководителей первичных подразделений по обеспечению безопасности персонала</p>	2		9		
<p>Тема 5. Производственная санитария. Нормализация микроклимата, химическая и акустическая безопасность Понятие о санитарии и гигиене жизнедеятельности. Микроклимат и методы его нормализации. Воздух рабочей зоны и обеспечение химической безопасности. Шум на производстве и обеспечение акустической безопасности. Лабораторная работа №2. Экспериментальное исследование микроклимата производственных помещений Лабораторная работа №3. Экспериментальное исследование уровня шума в рабочем помещении</p>	1	4	7	АС	
<p>Тема 6. Нормализация световой среды и электромагнитная безопасность Роль световой среды в обеспечении безопасности труда. Параметры и нормирование световой среды. Производственное освещение. Световые приборы и источники света. Характеристика электромагнитных излучений и их нормирование. Обеспечение электромагнитной безопасности и безопасности при работе на компьютере. Лабораторная работа №4. Экспериментальное исследование освещения на рабочем месте</p>	2	3	7		
<p>Тема 7. Производственная безопасность (техника безопасности) Понятие о технике безопасности (производственной безопасности), травмы и травматизм. Воздействие электрического тока на человека, факторы, определяющие исход поражения электрическим током. Классификация электрических сетей. Электрозащитные средства. Технические способы обеспечения электробезопасности. Лабораторная работа №5. Экспериментальное исследование запыленности воздушной среды производственных помещений</p>	2	2	7,75		

Раздел 3. Безопасность населения и территорий в чрезвычайных ситуациях, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов					
Тема 8. Гражданская защита Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Гражданская оборона, определение и основы организации. Российская система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Система гражданской защиты России и организация гражданской защиты на предприятии. Сигналы гражданской защиты и действия по ним. Планирование мероприятий по предотвращению и ликвидации ЧС на производственном объекте. Жизнеобеспечение населения в ЧС. Понятие о чрезвычайных и экстремальных ситуациях, авариях и катастрофах, о военных конфликтах. Терроризм как реальная угроза безопасности в современном обществе. Оказание первой помощи. Лабораторная работа №6. Экспериментальное исследование работы местной вентиляции Лабораторная работа №7. Методика оказания первой помощи	2	4	8		Л
Тема 9. Пожарная безопасность. Пожар и его опасные факторы. Пожарная опасность материалов, технологических сред и помещений. Система обеспечения пожарной безопасности. Средства пожарной безопасности. Действия при пожаре. Лабораторная работа №8. Экспериментальное исследование работы общеобменной вентиляции	2	2	8		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	17	17	73,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	34,25		73,75		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

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

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-2	1. Демонстрирует знание норм и правил охраны труда и пожарной безопасности. 2. Решает задачи применения нормативно-правовые документы в области охраны труда и пожарной безопасности. 3. Ориентируется в методах оценки параметров производственной	Вопросы устного собеседования

	среды	Практико-ориентированные задания
УК-8	<p>1. Демонстрирует знание теоретических, медико-биологических и организационных основ охраны труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, при стихийных бедствиях и военных конфликтах, и обеспечения устойчивого развития общества за счет сохранения окружающей среды.</p> <p>2. Решает задачи по оценке состояния условий труда по параметрам микроклимата, акустических воздействий, световой среды, воздуха рабочей зоны.</p> <p>3. Демонстрирует умения разрабатывать структуру системы гражданской обороны и защиты в чрезвычайных ситуациях для предприятия, составлять план действий при возникновении чрезвычайных ситуаций, при стихийных бедствиях и военных конфликтах.</p> <p>4. Демонстрирует знания основ организации на предприятии охраны труда, защиты в чрезвычайных ситуациях, и сохранения природной среды, решает задачи по расчету допустимой скорости воздуха в вытяжном шкафу, для безопасного хранения в нем опасных веществ и допустимой кратности воздухообмена в помещении при выделении в воздух вредных примесей.</p> <p>5. Демонстрирует умения по оказанию первой помощи при несчастных случаях на рабочем месте и при возникновении чрезвычайных ситуаций, при стихийных бедствиях и военных конфликтах.</p>	<p>Вопросы устного собеседования</p> <p>Практико-ориентированные задания</p>

### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
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.

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 5	
1	Подсистема обеспечения промышленной безопасности
2	Подсистема обеспечения экологической безопасности
3	Подсистема охраны здоровья и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения
4	Типология задач обеспечения безопасности жизнедеятельности
5	Структура системы обеспечения безопасности жизнедеятельности
6	Закон Вебера – Фехнера
7	Системы восприятия человеком окружающей среды и защитные реакции
8	Эффективность трудовой деятельности
9	Классификация условий труда
10	Влияние условий труда на жизнедеятельность
11	Вероятностная оценка безопасности на основе экспериментальных данных

12	Методы обеспечения безопасности жизнедеятельности
13	Показатели и критерии безопасности
14	Термины, законы и аксиомы безопасности жизнедеятельности
15	Понятие о безопасности жизнедеятельности
16	Действия при пожаре
17	Средства пожарной безопасности
18	Система обеспечения пожарной безопасности
19	Пожарная опасность материалов, технологических сред и помещений
20	Пожар и его опасные факторы
21	Сигналы гражданской защиты и действия по ним
22	Система гражданской защиты России и организация гражданской защиты на предприятии
23	Российская система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
24	Гражданская оборона, определение и основы организации
25	Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени
26	Технические способы обеспечения электробезопасности
27	Классификация электрических сетей. Электрозащитные средства
28	Воздействие электрического тока на человека, факторы, определяющие исход поражения электрическим током
29	Понятие о технике безопасности (производственной безопасности), травмы и травматизм
30	Обеспечение электромагнитной безопасности и безопасности при работе на компьютере
31	Характеристика электромагнитных излучений и их нормирование
32	Производственное освещение. Световые приборы и источники света
33	Роль световой среды в обеспечении безопасности труда. Параметры и нормирование световой среды
34	Шум на производстве и обеспечение акустической безопасности
35	Воздух рабочей зоны и обеспечение химической безопасности
36	Микроклимат и методы его нормализации
37	Понятие о санитарии и гигиене жизнедеятельности
38	Обязанности руководителей первичных подразделений по обеспечению безопасности персонала
39	Система оценки безопасности на предприятии
40	Организация и управление охраной труда на производстве
41	Структура системы охраны труда
42	Оценочные параметры микроклимата
43	Понятие о микроклимате
44	Основные мероприятия для предотвращения и уменьшения воздействия вредных веществ на человека
45	Оценочные параметры воздействия вредных веществ на человеческий организм
46	Характеристика и оценка источника вредного вещества в производственном помещении
47	Понятие об экологической безопасности. Оценочные параметры
48	Обеспечение безопасности на предприятиях
49	Оценка безопасности с использованием доверительного интервала
50	Понятие об оценочных параметрах и нормах безопасности
51	Общее представление о решении задач БЖД
52	Общее представление о науке БЖД и ее задачах



## 5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрены

## 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Определить эффективность зануления, если защита электродвигателя выполнена предохранителями с током плавкой вставки 50А. Сопротивление петли фаза-нуль – 1,5 Ом. (Сопротивление человека принять равным 1000 Ом)

2. В помещении бухгалтерии площадью 8×4 подвешено 4 лампы накаливания мощностью 60 Вт. Произвести расчет освещенности в помещении (метод удельной мощности).

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. Зерноток площадью 800 м<sup>2</sup>. 3. Деревообрабатывающая мастерская площадью 300 м<sup>2</sup>. 4. Служебные помещения – 200 м<sup>2</sup>.

4. Определить количество воздуха, который необходимо удалить из вытяжного шкафа, имеющего размеры проемного окна 0,8 х 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>.

5. Оценить опасность прикосновения человека к заземленному ( $R_{зп} = 15 \text{ Ом}$ ) корпусу крана, работающего в охранной зоне воздушной ЛЭП с номинальным напряжением  $U = 380 \text{ В}$ , если нейтральная точка питающего линию трансформатора заземлена  $R_{3N}=4 \text{ Ом}$ .

6. Определить необходимое количество ламп для освещения конторского помещения 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).

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  +  Письменная  +  Компьютерное тестирование  Иная

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

На подготовку дается не более 30 минут.

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

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Колотушкин, В. В., Николенков, С. Д.	Безопасность жизнедеятельности при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbooks.hop.ru/108281.html">http://www.iprbooks.hop.ru/108281.html</a>
Глебов, В. В., Ерофеева, В. В., Яблочников, С. Л.	Экология города и безопасность жизнедеятельности человека	Саратов: Вузовское образование	2021	<a href="http://www.iprbooks.hop.ru/103659.html">http://www.iprbooks.hop.ru/103659.html</a>
С.В. Анискин	Безопасность жизнедеятельности [Текст] Часть 1. Оценка безопасности на рабочем месте : учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб. : ВШТЭ СПбГУПТД	2019	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/2019_06_05_01.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/2019_06_05_01.pdf</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				

Соколов, А. Т.	Безопасность жизнедеятельности	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	<a href="http://www.iprbooks.hop.ru/89421.html">http://www.iprbooks.hop.ru/89421.html</a>
И.О. Протодяконов [и др.]	Экспериментальное исследование работы местной вентиляции [Текст]: методические указания по выполнению лабораторно-расчетной работы для студентов всех специальностей и форм обучения	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2012	<a href="http://nizrp.narod.ru/mestnventil.htm">http://nizrp.narod.ru/mestnventil.htm</a>
В.А. Храмцов, И.О. Протодяконов	Гражданская оборона. История возникновения и развития [Текст]: методические указания к курсу лекций «Безопасность жизнедеятельности»	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2010	<a href="http://nizrp.narod.ru/goistvoznikoveniya.htm">http://nizrp.narod.ru/goistvoznikoveniya.htm</a>
С.В. Ефремов, И.Е. Слепцов	Безопасность жизнедеятельности : краткий курс для технологов и энергетиков: учеб. пособие	М-во науки и высшего образования РФ, С._Петерб. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. - Санкт-Петербург: ВШТЭ СПбГУПТД	2019	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/1579880607.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/kafoxrokrsr/1579880607.pdf</a>
Ю.А. Василевский [и др.]	Лабораторный стенд для измерения шума [Текст]: методические указания по выполнению лабораторно-расчетной работы	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2013	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/13metod4.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/13metod4.pdf</a>
Ю.А. Василевский [и др.]	Методика измерения относительной влажности воздуха с помощью психрометра Ассмана [Текст]: методические указания по выполнению лабораторно-расчетной работы для студентов всех направлений и всех форм обучения	М-во образования и науки РФ, СПб ГТУРП.- СПб.: СПбГТУРП	2013	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/13metod2.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/13metod2.pdf</a>
И.О. Протодяконов [и др.]	Экспериментальное исследование работы общеобменной вентиляции [Текст]: методические указания по выполнению лабораторно-расчетной работы для студентов всех специальностей и форм обучения	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб.: СПбГТУРП	2012	<a href="http://nizrp.narod.ru/obsheobmenventil.htm">http://nizrp.narod.ru/obsheobmenventil.htm</a>

## 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

Официальный интернет-портал правовой информации (федеральная государственная информационная система) [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru>

## 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

**6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Аудитория	Оснащение
А-100	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
Б-128	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Б-011	Микроманометр, манометр, психрометр аспирационный, частотомер, шумомер, термоанемометр, барометр анероид, люксометр