

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Галунин Сергей Александрович  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 28.06.2023 14:55:53  
Уникальный программный ключ:  
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП  
«Математические методы в ин-  
формационных технологиях»



**СПбГЭТУ «ЛЭТИ»**  
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»**  
**(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)**

---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

для подготовки бакалавров

по направлению

01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

по профилю

**«Математические методы в информационных технологиях»**

Санкт-Петербург

2023

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

к.т.н, доцент Буканин В.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БЖД  
19.05.2023, протокол № 4

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией  
ФИБС, 23.05.2023, протокол № 7

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

## 1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ФИБС
Обеспечивающая кафедра	БЖД
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	3
Курс	4
Семестр	7
<b>Виды занятий</b>	
Лекции (академ. часов)	34
Лабораторные занятия (академ. часов)	17
Практические занятия (академ. часов)	17
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	69
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	39
Всего (академ. часов)	108
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	
Дифф. зачет (курс)	4

## **2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

Объектами обучения являются физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные факторы. Принципы защиты от этих факторов должны быть известны и быть использованы для уменьшения профессионального риска возможных опасностей. Изучаются методы расчёта, требования основных российских законов и нормативных документов, некоторые международные рекомендации в области защиты от риска поражения электрическим током, взрыва и пожара, излучения и других негативных факторов.

### **SUBJECT SUMMARY**

#### **«SAFETY FOR LIFE AND ACTIVITY»**

Physical, chemical, biological and psychophysiological dangerous and harmful factors are the objects of study. Principles for protection against these factors must be known and be used to decrease a professional risk of possible hazards. Methods of calculation, requirements of main Russian laws and normative documents, some international recommendations in the field of protection against electrical shock, explosion and fire hazard, radiation and other negative factors are studied.

## **3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **3.1 Цели и задачи дисциплины**

1. Цели дисциплины: изучение законов и навыков, обеспечивающих безопасность жизни и деятельности человека при взаимодействии с экосферой и техносферой, принципов воздействия опасных и вредных факторов, методов расчета риска воздействия и возможной тяжести последствий наиболее распространенных негативных факторов, методов обеспечения безопасных и безвредных условий в нормальных, аварийных и чрезвычайных ситуациях.

2. Задачи дисциплины: освоение требуемых знаний, умений и навыков о принципах воздействия опасных и вредных факторов, методах расчета риска воздействия и возможной тяжести последствий наиболее распространенных негативных факторов, методах обеспечения безопасных и безвредных условий в нормальных, аварийных и чрезвычайных ситуациях, оценивания условий труда, тяжести и напряженности трудового процесса.

3. Знания положений законодательных и нормативных документов, характеристик опасных и вредных факторов среды обитания человека, в первую очередь производственных факторов, классификации и источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причин, признаков и последствий опасностей, способов защиты от чрезвычайных ситуаций, принципов организации безопасности труда на предприятии, технических средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации, методик расчета риска воздействия негативных факторов и оценки условий труда по физическим, химическим, биологическим опасным и вредным факторам, тяжести и напряженности трудового процесса, организационных и технических методов и средств защиты.

4. Умения проводить оценку технического риска, профилактику производствен-

ного травматизма, профессиональных заболеваний, рассчитывать параметры опасных и вредных факторов, применять известные методы ограничения негативных факторов до допустимых значений в нормальном и аварийном состоянии технических систем, поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.

5. Навыки решения задач обеспечения безопасности и безвредности человека в процессе труда, вне труда и в условиях чрезвычайных ситуаций, проведения предварительной оценки условий труда и риска возникновения профессиональных заболеваний. методов прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.

### **3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Алгебра и геометрия»
2. «Информатика»
3. «Математический анализ»
4. «Экология»
5. «Интеллектуальные технологии и компьютерные инструменты передачи и извлечения знаний»
6. «Социология»

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Производственная практика (научно-исследовательская работа)»
2. «Производственная практика (преддипломная практика)»

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

<b>Код компетенции/ индикатора компетенции</b>	<b>Наименование компетенции/индикатора компетенции</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
<i>УК-8.1</i>	<i>Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации</i>
<i>УК-8.2</i>	<i>Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению</i>
<i>УК-8.3</i>	<i>Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</i>

## 4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Содержание разделов дисциплины

#### 4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лек, ач	Пр, ач	Лаб, ач	ИКР, ач	СР, ач
1	Введение	1				
2	Тема 1. Общие вопросы	4	0			8
3	Тема 2. Электробезопасность	6	6	6		4
4	Тема 3. Воздействие опасных и вредных факторов на человека	8	6	6		4
5	Тема 4. Управление БЖД на предприятии и в отрасли	3				11
6	Тема 5. Охрана труда операторов, лиц, связанных с работой на ЭВМ, и исследователей	3	0	3		4
7	Тема 6. Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях	8	5	2	1	8
8	Заключение	1			0	
	Итого, ач	34	17	17	1	39
	Из них ач на контроль	0	0	0	0	0
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	108/3				

#### 4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Цели и задачи дисциплины. Приводятся методика и критерии оценивания знаний студентов.



№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
2	Тема 1. Общие вопросы	<p>1.1. Разделы БЖД. Связь дисциплины с другими областями науки и техники. Статистика аварий, травматизма и профессиональных заболеваний. Человек как элемент системы “человек – среда”. Научно-техническая революция и проблемы безопасности. Социально-экономические отношения в обществе и БЖД. 1.2. Опасные и вредные факторы среды обитания. Анатомо-физиологическое воздействие на человека опасных и вредных факторов, среды обитания, поражающих факторов. Влияние производственных отношений на характер труда и безопасность жизнедеятельности.</p> <p>Экономический ущерб от производственного травматизма и заболеваний, стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций антропогенного происхождения. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение БЖД.</p> <p>Логико-методологическая схема анализа и проектирования безопасной деятельности человека.</p>
3	Тема 2. Электробезопасность	<p>2.1. Основные разделы и понятия. Действие тока на организм человека. Электротравматизм на производстве и в быту. Нормирование. Меры первой помощи. 2.2. Анализ безопасности электрических сетей. 2.3. Схемы включения человека в цепь тока. 2.4. Электробезопасность в однофазных сетях. 2.5. Замыкание на землю и на корпус. Зона растекания тока в земле. 2.6. Анализ условий поражения током в трёхфазных сетях. Организационные защитные мероприятия от поражения электрическим током. Группы по электробезопасности. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. Государственные стандарты в области обеспечения электробезопасности.</p>

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
4	Тема 3. Воздействие опасных и вредных факторов на человека	3.1. Воздействие опасных факторов 3.1.1. Характеристика опасностей. Классификация опасных факторов (физических, химических, биологических, психофизиологических). 3.1.2. Идентификация опасностей. Обнаружение и анализ опасностей. 3.1.3. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Ориентирующие, технические, организационные и управленческие принципы. 3.1.4. Человек как источник возникновения опасности. Индивидуально-психологические характеристики человека. 3.2. Воздействие вредных факторов в зоне обитания человека 3.2.1. Вредные факторы. Классификация. 3.2.2. Освещение. 3.2.3. Промышленные яды. 3.2.4. Виброакустические факторы. 3.2.5. Электромагнитные поля. 3.2.6. Электромагнитные и корпускулярные ионизирующие излучения. 3.2.7. Приспособляемость к среде обитания.
5	Тема 4. Управление БЖД на предприятии и в отрасли	4.1. Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД. Система управления охраной труда на предприятии. 4.2. Нормирование безопасности жизнедеятельности. Нормативно-техническая документация: единая, межотраслевая, предприятий и организаций.
6	Тема 5. Охрана труда операторов, лиц, связанных с работой на ЭВМ, и исследователей	5.1. Основы рациональной организации деятельности операторов и программистов. 5.2. Безопасность исследовательских работ. Особенности используемых приборов и организация безопасного труда исследователей. Санитарное нормирование работ пользователей ЭВМ. Оценка напряжённости труда.
7	Тема 6. Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях	6.1. Характеристики чрезвычайных ситуаций (ЧС), принципы организации мер по их ликвидации. Формирование чрезвычайных ситуаций и их классификация. 6.2. Виды ЧС природного и техногенного характера – классификация. 6.3. Основные понятия теории риска. Риск ЧС. 6.4. Особенности психологического состояния человека в чрезвычайных ситуациях. 6.5. Способы классификаций установок и производств по степени их опасности. Понятие декларации безопасности. 6.6. Назначение, решаемые задачи и структура РСЧС. 6.7. Ответственность руководителей предприятий за состояние объекта к ситуациям ГО и ЧС. 6.8. Средства и методы обеспечения безопасности изделий промышленного производства. 6.9. Новые технические и технологические разработки в области средств оснащения сил и средств МЧС. 6.10. Особенности алгоритмов управления автоматизированными системами повышенной опасности. 6.11. Пожарная безопасность. 6.12. Устойчивость функционирования объектов экономики. 6.13. Действие персонала и жителей в ЧС.

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
8	Заключение	Формирование толерантности и личности безопасного типа на основе полученных знаний в результате обучения вопросам БЖД. Роль руководителей различного уровня в управлении безопасностью жизнедеятельности на предприятиях и организациях различных форм собственности.

## 4.2 Перечень лабораторных работ

Наименование лабораторной работы	Количество ауд. часов
1. Исследование условий электробезопасности в трёхфазных сетях с изолированной и с компенсированной нейтралью	2
2. Исследование условий электробезопасности в трёхфазных сетях с заземлённой нейтралью	2
3. Защитное заземление и зануление	2
4. Исследование защиты человека от воздействия СВЧизлучения	2
5. Санитарно-гигиеническая оценка параметров производственного освещения	2
6. Исследование параметров производственного шума и определение эффективности мероприятий по защите от него	2
7. Эргономическое исследование восприятия человеком зрительной информации	2
8. Личность и стресс	1
9. Пожарная безопасность	2
Итого	17

## 4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Электробезопасность	6
2. Защита от электромагнитных излучений	2
3. Освещенность рабочего места	2
4. Защита от акустического шума	2
5. Пожарная, химическая, радиационная безопасность. Расследование несчастных случаев	5
Итого	17

## 4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

## 4.5 Реферат

Реферат не предусмотрен.

## 4.6 Индивидуальное домашнее задание

Порядок выдачи, выполнения и оценки индивидуального домашнего задания: на первом занятии каждому студенту выдаётся 3 домашних задачи (задания), проверка которых будет осуществляться на практических занятиях.

Примеры тем домашних задач и заданий:

1) Определите класс условий труда, если шум на рабочем месте превышает нормативные требования по эквивалентному уровню звука на 4 дБА, а освещённость составляет 60 % от нормируемой освещённости. Остальные факторы находятся в пределах установленных нормативов.

2) На химически опасном объекте, расположенном на некотором расстоянии от университета, произошла авария ёмкости с химически опасным веществом. Определите степень и разряд химической опасности объекта; радиус первичного очага поражения; глубину распространения облака с пороговой концентрацией; площади очага поражения и заражения по следу; ширину и высоту подъёма ядовитого облака; время, за которое опасные вещества достигнут объекта и совершат поражающее действие. Оцените возможное число жертв студентов и сотрудников университета. Исходя из характера отравляющего вещества, выберите средства индивидуальной защиты и наиболее целесообразные действия по защите людей. Исходные данные для заданий формируются в виде набора букв и чисел, соответствующих позиции и её значениям, приведённым в табл. 2 справочной информации. Вариант 3-3-2-2-2-3-2-1-1-4-2-2.

3) В цехе произошёл несчастный случай и человек получил лёгкую травму с потерей пяти дней по больничному листу. Ваши действия как работодателя (нужно ли создавать комиссию по расследованию этого случая, если да, включать ли

в неё начальника цеха как наиболее осведомлённого об обстоятельствах дела, и т. п.). Оформление ИДЗ проводится в виде распечатанных страниц решения задач с титульным листом.

Каждая задача оценивается максимально - 5 баллов.

#### **4.7 Доклад**

Порядок выдачи, выполнения и оценки докладов: на первом занятии каждому студенту выдаётся 2 темы докладов в виде презентаций (докладов), проверка которых будет осуществляться на практических занятиях.

Доклады представляются на практических занятиях в форме презентации или устного выступления по тематике практического задания. Презентация выполняется в PowerPoint. Обычно рекомендуется 6 слайдов, первый из них название доклада, номер группы, ФИО студента и ФИО преподавателя, ведущего занятия. Время доклада ограничивается 5-7 минутами и до 10 минут вопросы и дискуссия по тематике выступления. Рекомендуется задать докладчику не менее 3 вопросов, при этом активность студентов отмечается и поощряется при выставлении итоговой оценки на практических занятиях. Доклады оцениваются до 5 баллов каждый. Презентации оформляются в виде распечатки слайдов без поясняющего текста.

Примеры тем докладов на занятиях:

- 1) Средства снижения шума на рабочих местах – активные и пассивные методы защиты. Индивидуальные средства защиты работающих.
- 2) Ионизирующие излучения. Виды ионизирующих излучений. Природные и техногенные источники излучения.

#### **4.8 Кейс**

Кейс не предусмотрен.

#### 4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателем литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет. Планирование времени для изучения дисциплины осуществляется на весь период обучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Обучающимся в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников материал, законспектированный на лекциях. При этом на основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных положений, терминов и определений, необходимых для освоения разделов учебной дисциплины. Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем и студентами, при этом предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может предписать консультируемому, либо он владеет способами деятельности, которые указывают путь решения проблемы.

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	8
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	6
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	7
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	4
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	2
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	4
Работа над междисциплинарным проектом	0

<b>Текущая СРС</b>	<b>Примерная трудоемкость, ач</b>
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	2
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	4
<b>ИТОГО СРС</b>	<b>39</b>

## 5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библ.
Основная литература		
1	Безопасность жизнедеятельности [Текст] : лаб. практикум с использованием ЭВМ / В.А. Буканин, О.В. Демидович, А.Е. Зенков и др.; Под ред. В.Н. Павлова, 2003. -84 с.	894
2	Акустическая безопасность [Текст] : учеб. пособие / под ред. В.Н. Павлова, 2004. -24 с.	995
3	Безопасность жизнедеятельности [Текст] : метод. указания к лаб. работам / Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина), 2005. -80 с.	1374
4	Электромагнитная безопасность человека [Текст] : учеб. пособие / [В.А. Буканин [и др.]], 2006. -120 с.	684
5	Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальностям направлений подгот. "Радиотехника" и "Электроника и микроэлектроника" / В.Н. Павлов [и др.], 2008. -335 с.	585
6	Технические средства обеспечения электробезопасности [Текст] : учеб. пособие / [В.А. Буканин [и др.]], 2007. -84 с.	1201
7	Безопасность жизнедеятельности [Текст] : метод. указания по выполнению лаб. работ / Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ", 2008. -84 с.	1068
8	Организационные методы обеспечения электробезопасности [Текст] : учеб. пособие / В.А. Буканин [и др.], 2009. -84 с.	625
9	Практические задачи по безопасности жизнедеятельности [Текст] : учеб. пособие / Н.В. Блажко [и др.], 2013. -78, [2] с.	205
10	Безопасность в чрезвычайных ситуациях [Текст] : учеб. пособие / [Н. В. Блажко [и др.], 2015. -102, [2] с.	270
11	Вопросы безопасности в жизненном цикле технологий программных средств, устройств и систем [Текст] : учеб. пособие / [В. А. Буканин [и др.], 2017. -95, [1] с.	280
12	Безопасность при использовании вычислительной техники [Текст] : учеб. пособие / [В. А. Буканин [и др.], 2018. -47, [1] с.	310
13	Безопасность жизнедеятельности [Текст] : лаб. практикум / [В. А. Буканин [и др.], 2018. -90 с.	310
14	Электробезопасность [Текст] : лаб. практикум / [В. А. Буканин [и др.], 2019. -95 с.	400



№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библи.
15	Буканин, Владимир Анатольевич. Химическая и радиационная безопасность [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. А. Буканин, В. Н. Павлов, А. О. Трусов ; под ред. В. И. Павлова, 2012. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
16	Буканин, Владимир Анатольевич. Пожарная безопасность [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. А. Буканин, В. Н. Павлов, А. О. Трусов ; под ред. В. Н. Павлова, 2012. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
17	Буканин, Владимир Анатольевич. Безопасные и эффективные системы освещения [Электронный ресурс] : электрон. учеб. изд. / В. А. Буканин, В. Н. Павлов, А. О. Трусов, 2013. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
18	Буканин, Владимир Анатольевич. Эргономика -человеческий фактор [Электронный ресурс] : электрон. учеб. изд. / В. А. Буканин, В. Н. Павлов, А. О. Трусов, 2013. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
19	Буканин, Владимир Анатольевич. Электромагнитная безопасность человека [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. А. Буканин, В. Н. Павлов, А. О. Трусов, 2014. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
20	Буканин, Владимир Анатольевич. Технические средства обеспечения электробезопасности [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. А. Буканин, В. Н. Павлов, А. О. Трусов, 2014. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
21	Безопасность при использовании вычислительной техники [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. А. Буканин [и др.], 2018. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
22	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : лаб. практикум / [В. А. Буканин [и др.], 2018. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
23	Электробезопасность [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В. А. Буканин [и др.], 2019. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
Дополнительная литература		
1	Буканин, Владимир Анатольевич. Обеспечение безопасности при проектировании и эксплуатации индукционных электротермических установок [Текст] / В. А. Буканин, 2011. -171, [1] с.	18
2	Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учеб. для вузов / [С.В. Белов [и др.]] ; под общ. ред. С.В. Белова, 2005. -606 с.	47
3	Белов, Сергей Викторович. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) [Текст] : учеб. для бакалавров всех направлений подгот. в вузы России / С. В. Белов, 2013. - 681, [1] с.	10

## 5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	Сайт ГОСТы и стандарты <a href="http://standartgost.ru/">http://standartgost.ru/</a>

### **5.3 Адрес сайта курса**

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=11741>

## 6 Критерии оценивания и оценочные материалы

### 6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» формой промежуточной аттестации является дифф. зачет. Оценивание качества освоения дисциплины производится с использованием рейтинговой системы.

#### Дифференцированный зачет

Оценка	Количество баллов	Описание
Неудовлетворительно	0 – 55	теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практически навыки и умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над курсом не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий
Удовлетворительно	56– 69	теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки и умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки
Хорошо	70– 84	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки и умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
Отлично	85– 100	теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки и умения сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено количеством баллов, близким к максимальному

## Особенности допуска

Допуск к дифференцированному зачёту происходит при обязательном выполнении и защите всех лабораторных работ на 2 коллоквиумах, выполнение 3 ИДЗ, выступление с 2 докладами, выполнение тестирования по темам. Для допуска к дифф. зачету следует получить не менее 50 % от максимального количества баллов по ним. Для дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» формой промежуточной аттестации является дифф. зачет.

## 6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### Вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	На предприятии, в котором работают 500 человек, за один год произошло 2 несчастных случая с потерей 60 человеко-дней нетрудоспособности, вызванных необходимостью лечения в больнице. Какой коэффициент частоты этих случаев при этом зафиксирован для требуемой статистики?
2	В России, в которой проживало 146 млн. человек, на наиболее опасных видах экономической деятельности с численностью работающих 23,6 млн. человек за один год было зафиксировано 24 тыс. пострадавших и 1070 погибших. Какой статистический расчётный коэффициент частоты получения смертельной травмы?
3	Показателем допустимой энергии электромагнитного поля, поглощаемой телом человека, является энергетическая экспозиция. В каких единицах она выражается для ЭМП частотой более 300 МГц?
4	Чтобы рассчитать освещённость в люксах в помещении, необходимо знать определённые параметры, от которых зависит эта освещённость. Какие это параметры, и в каких единицах выражаются?
5	Одним из необходимых условий горения или пожара (сторона треугольника горения или четырёхугольника пожара) является температура нагрева горючего вещества. Как называется эта температура?
6	Влияние длительности воздействия тока на исход поражения человека.
7	Принципы нормирования силы тока и напряжения прикосновения.
8	Технические и организационные защитные мероприятия от электромагнитных полей радиочастот – защита углом, расстоянием и с использованием экранов. Индивидуальные средства защиты работающих.
9	Лазерное излучение. Охватываемый данным видом излучения частотный диапазон ЭМП.
10	Точность зрительной работы и принципы нормирования освещённости рабочего места. Особенности человеческого зрения и их учёт при проектировании систем освещения

11	Количественные характеристики, используемые при оценке уровней звука и шума.
12	Факторы, определяющие напряжённость работы человека-оператора.
13	Эргономические требования к интерфейсу пользователя программным обеспечением.
14	Горение и пожар. Условия их возникновения. Вредные и опасные факторы пожара.
15	Средства снижения концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Индивидуальные средства защиты работающих.
16	Обязанности руководителя при несчастном случае.
17	Характеристика опасных химических веществ.
18	Структура РСЧС.
19	Виды чрезвычайных ситуаций.

## **Образцы задач (заданий) для контрольных (проверочных) работ**

Образцы задач (заданий) для контрольных (проверочных) работ

Электробезопасность

1. Как обозначается электрическая сеть (или система), в которой фазы (полюса) изолированы от земли хорошей изоляцией, а токопроводящий корпус приёмника заземлён (соединён с заземлителем проводником)?

1.1. IS.

1.2. IP.

1.3. IT.

1.4. TN.

2. Как обозначается нулевой рабочий проводник в сети с глухозаземлённой нейтралью?

2.1. Красным цветом.

2.2. Голубым цветом.

2.3. Жёлтозелёным цветом.

2.4. Коричневым цветом.

3. В каком случае не требуется выполнять защиту от прямого прикосно-

вения к токоведущим частям переменного тока в помещениях без повышенной опасности?

3.1. Во всех случаях применение защиты от прямого прикосновения является обязательным.

3.2. Если электрооборудование находится в зоне системы уравнивания потенциалов, а наибольшее рабочее напряжение не превышает 220 В.

3.3. Если рабочее напряжение не превышает 50 В.

3.4. Если электрооборудование находится в зоне системы уравнивания потенциалов, а наибольшее рабочее напряжение не превышает 25 В.

Факторы среды

1. Какими нормативными параметрами оценивают непостоянный шум на рабочем месте?

Выберите один правильный ответ из предложенных далее:

1.1. Интенсивностью звука в Вт/м<sup>2</sup>.

1.2. Звуковым давлением в Па или Н/м<sup>2</sup>.

1.3. Эквивалентным уровнем звука в дБ А.

1.4. Уровнем звукового давления в дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5 ... 8000 Гц.

2. Что такое эмиссия шума?

Выберите один правильный ответ из предложенных далее:

2.1. Непосредственное излучение шума источником.

2.2. Распространение шума за пределы помещения.

2.3. Воздействие шума в зоне нахождения человека.

2.4. Затухание шума в реверберационной камере.

3. Какими нормативными параметрами оценивают по СанПиН 1.2.3685-21 качество освещения?

Выберите один правильный ответ из предложенных далее:

3.1. Световой поток в лм, коэффициент неравномерности светового потока по освещаемой площади в %, коэффициент использования осветительной установки в относительных единицах.

3.2. Слеплённость в относительных единицах, цветовая температура в К, тип используемых ламп.

3.3. Освещённость в лк, коэффициент пульсации в %, коэффициент естественной освещённости в %, объединённый показатель дискомфорта.

3.4. Цилиндрическая освещённость в лк, коэффициент запаса в %, слепящая блескость в %.

4. Микроклимат производственных помещений – это метеорологические условия внутренней среды помещений, которые определяются действующими на организм человека сочетаниями:

Выберите один правильный ответ из предложенных далее:

4.1. температуры, влажности, скорости движения воздуха, давления.

4.2. температуры, подвижности воздуха; давления; температуры окружающих поверхностей.

4.3. температуры, относительной влажности, скорости движения воздуха, интенсивности теплового излучения.

4.4. температуры, абсолютной влажности, подвижности воздуха, интенсивности теплового излучения.

Чрезвычайные ситуации

1. Какова величина дозы ионизирующего излучения, допустимая для на-

селения в течение 1 года?

1.1. 20 (но не более 50) мЗв

1.2. 1 (но не более 5) мЗв

1.3. 0,1 (но не более 0,5) мЗв

1.4. 0,01 (но не более 0,05) мЗв

2. Какие виды эффектов ионизирующих излучений клинической медицинской относятся к болезням?

2.1. Эффекты ионизации

2.2. Эффекты химического расщепления молекул

2.3. Детерминированные и стохастические эффекты

2.4. Психофизиологические эффекты

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3



### 6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
1	Тема 1. Общие вопросы	
2		ИДЗ / ИДРГЗ / ИДРЗ
3	Тема 2. Электробезопасность	
4		
5		
6		
7		Контрольная работа
8	Тема 3. Воздействие опасных и вредных факторов на человека	Доклад / Презентация
9	Тема 3. Воздействие опасных и вредных факторов на человека	
10		
11		Контрольная работа
12	Тема 4. Управление БЖД на предприятии и в отрасли	ИДЗ / ИДРГЗ / ИДРЗ
13	Тема 4. Управление БЖД на предприятии и в отрасли Тема 5. Охрана труда операторов, лиц, связанных с работой на ЭВМ, и исследователей	Доклад / Презентация
14	Тема 6. Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях	
15		ИДЗ / ИДРГЗ / ИДРЗ
16	Тема 6. Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях	Контрольная работа
17	Заключение	Тест

### 6.4 Методика текущего контроля

#### На лекционных занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее 80 процентов занятий), по результатам которого студент получает допуск к промежуточной аттестации.

Оценка на лекционных занятиях проводится лектором, **максимально 40 баллов** включительно за работу на лекциях и выполнение контрольных работ (тестирование). Как правило, проводится три контрольных точки, время которых объявляется заранее не менее чем за одну неделю до контрольной. Лектор может проводить небольшие контрольные - тесты на каждой лекции, проверяя в том числе посещение студентов. Например, тест содержит 10 вопросов, максимальное количество баллов 10: за правильный ответ – 1 балл, за неправильный

– 0 баллов.

### **На лабораторных занятиях**

Порядок выполнения лабораторных работ, подготовки отчетов и их защиты

В процессе обучения по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» студент обязан выполнить 5 лабораторных работ. Под выполнением лабораторных работ подразумевается подготовка к работе, проведение экспериментальных исследований, подготовка отчета и его защита на коллоквиуме. После каждой 2 лабораторных работ предусматривается проведение проверки отчётов и коллоквиумов на 7, 15 неделях, на которых осуществляется защита лабораторных работ.

Выполнение лабораторных работ студентами осуществляется в бригадах до 3 человек. Оформление отчета студентами осуществляется в количестве одного отчета на бригаду в соответствии с принятыми в СПбГЭТУ правилами оформления студенческих работ. Отчет оформляется после выполнения экспериментальных исследований и представляется преподавателю на проверку. После проверки отчет либо возвращается (при наличии замечаний) на доработку, либо подписывается к защите. Лабораторные работы защищаются студентами индивидуально. Каждый студент получает вопрос по теоретической части, или по процедуре проведения экспериментальных исследований, или по последующей обработке результатов, после чего ему предоставляется время для подготовки ответа. При обсуждении ответа преподаватель может задать несколько уточняющих вопросов. В случае если студент демонстрирует достаточное знание вопроса, работа считается защищенной. На защите лабораторной работы студент должен показать: понимание методики исследования и знание особенностей её применения, понимание и умение объяснять особенности применяемых методов, возможные области их применения и т.д., умение давать качественную и количественную оценку полученных экспериментальных резуль-

татов и прогнозировать реакции исследуемого объекта на различные воздействия, навыки и умения, приобретенные при выполнении лабораторной работы. Студенту после принятия оформленного отчёта может быть предоставлен тест в кафедральной системе тестирования на конкретные лабораторные работы, результаты которого оцениваются общим баллом. Примеры контрольных и тестовых вопросов приведены в п. 6.2. Лабораторные работы и их защита оцениваются **максимально 25 баллов** (за каждую работу 5 баллов).

### **На практических занятиях**

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее 80 процентов занятий), по результатам которого студент получает допуск к промежуточному контролю. В ходе проведения практических занятий целесообразно привлечение студентов к как можно более активному участию в дискуссиях, решении задач, обсуждениях и т. д. При этом активность студентов также может учитываться преподавателем, как один из способов текущего контроля на практических занятиях.

На практических занятиях студент может получить **максимально 35 баллов**, выполняя индивидуальные домашние задания, подготовив и выступив с докладом, а также участвуя в обсуждениях докладов других студентов. Как правило, предлагается выполнить 3 ИДЗ (каждая оценивается - 5 баллов) и представить 2 доклада (оценивается до 5 баллов). До 10 баллов даётся за работу на практических занятиях и решение двух тестовых заданий или практических задач.

### **Самостоятельной работы студентов**

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется на лекционных, лабораторных и практических занятиях студентов по методикам, описанным выше.

## 7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Лекция	Лекционная аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, оснащённое проектором и экраном и физическим интерфейсом (кабельной связью), выведенным на рабочий стол, для подключения к стационарной ПЭВМ или ноутбуку преподавателя.	1) Windows XP и выше; Microsoft Office 2007 и выше
Лабораторные работы	Лаборатория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, площадь 100 кв.м, 21 лабораторный стенд, один из них с макетом человека "Гоша" и ЭВМ для лабораторной работы по оказанию первой доврачебной помощи, 4 ЭВМ для лабораторных работ по эргономике и личности и стрессу. Лабораторные работы на ЭВМ проводятся со встроенным программным обеспечением этих работ. Рабочее место преподавателя.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше.
Практические занятия	Аудитория	Количество посадочных мест – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, оснащённое проектором и физическим интерфейсом (кабельной связью), выведенным на рабочий стол, для подключения к стационарной ПЭВМ или ноутбуку преподавателя.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше

Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Windows XP и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
------------------------	--------------------------------------	--	--

## **8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

<b>№ п/п</b>	<b>Дата</b>	<b>Изменение</b>	<b>Дата и номер протокола заседания УМК</b>	<b>Автор</b>	<b>Начальник ОМОЛА</b>