

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 03.09.2022 14:46:27
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

Приложение к ОПОП
«Возобновляемая энергетика»

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

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

по профилю

«Возобновляемая энергетика»

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

Доцент, к.т.н. Буканин В.А.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры БЖД
10.06.2020, протокол № 6

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
ФИБС, 31.08.2020, протокол № 10

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ФИБС
Обеспечивающая кафедра	БЖД
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	4
Курс	4
Семестр	7
Виды занятий	
Лекции (академ. часов)	34
Лабораторные занятия (академ. часов)	34
Практические занятия (академ. часов)	34
Иная контактная работа (академ. часов)	1
Все контактные часы (академ. часов)	103
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	41
Всего (академ. часов)	144
Вид промежуточной аттестации	
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 psycho-physiological 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. Целью изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний, формирование умений и практических навыков по обеспечению безопасности жизни и деятельности человека в нормальных, аварийных и чрезвычайных ситуациях при взаимодействии его с экосферой и техносферой, оценке риска воздействия негативных факторов, применению организационных и технических защитных мероприятий для снижения риска до допустимого значения.

2. Задачами дисциплины являются 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. «Физика»
2. «Алгебра и геометрия»
3. «Математический анализ»
4. «Экономика»
5. «Химия»

и обеспечивает подготовку выпускной квалификационной работы.

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:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
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	0			
2	Тема 1. Общие вопросы	4	2	2		8
3	Тема 2. Электробезопасность	8	8	10		4
4	Тема 3. Воздействие опасных и вредных факторов на человека	6	8	10		4
5	Тема 4. Управление БЖД на предприятии и в отрасли	2	4	4		9
6	Тема 5. Охрана труда операторов, лиц, связанных с работой на ЭВМ, и исследователей	4	6	4		4
7	Тема 6. Обеспечение безопасности в чрезвычайных ситуациях	8	6	4	1	12
8	Заключение	1				
	Итого, ач	34	34	34	1	41
	Из них ач на контроль	0	0	0	0	0
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	144/4				

4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Требования к бакалаврам с каждым годом возрастают благодаря тому, что усложняются технические системы различного вида и назначения, разрабатываются новые технологии, программные средства и продукты. Многие ранее существовавшие профессии уходят в прошлое, а новые профессии ещё не в полной мере известны с точки зрения профессионального, технического рисков и обеспечения безопасности этих профессий. Ставятся цели и задачи дисциплины. Приводятся методика и критерии оценивания знаний студентов

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
2	Тема 1. Общие вопросы	<p>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. 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. Экономический ущерб от производственного травматизма и заболеваний, стихийных бедствий, чрезвычайных ситуаций антропогенного происхождения. Экономические последствия и материальные затраты на обеспечение БЖД. 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>
4	Тема 3. Воздействие опасных и вредных факторов на человека	<p>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.</p>

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
5	Тема 4. Управление БЖД на предприятии и в отрасли	4.1. Правовые, нормативнотехнические 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. Особенности объёмов поступающей информации. Влияние факторов внешней среды и их нормирование. Требования к параметрам зрительной информации при работе с самосветящимися объектами (яркость, частота мерцаний, размеры объектов различения, засветка от посторонних источников света) и способы их обеспечения. Сопутствующие вредные электромагнитные поля и излучения. Требования к аппаратуре и дополнительным средствам защиты по стандарту MPR II и СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Режимы труда и отдыха. 5.2. Безопасность исследовательских работ. Особенности используемых приборов и организация безопасного труда исследователей. Примеры способов анализа возможных опасностей и вредностей, а также методика принятия решений по защите людей от их воздействия. Инженерная психология и психология безопасности исследователей и испытателей. 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	4
2. Исследование условий электробезопасности в трёхфазных сетях с заземлённой нейтралью	2
3. Исследование условий электробезопасности в однофазных сетях	2
4. Защитное заземление и зануление	2
5. Исследование защиты человека от воздействия СВЧ-излучения	2
6. Защита от сверхвысокочастотного излучения	2
7. Санитарно-гигиеническая оценка параметров производственного освещения	2
8. Эффективность и качество освещения	2
9. Исследование параметров производственного шума и определение эффективности мероприятий по защите от него	2
10. Эргономическое исследование восприятия человеком зрительной информации	2
11. Защита от теплового излучения	2
12. Оказание первой доврачебной неотложной помощи	2
13. Личность и стресс	2
14. Пожарная безопасность	2
15. Защита от ультрафиолетового излучения	2
16. Защита от лазерного излучения	2
Итого	34

4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Электробезопасность	12
2. Защита от электромагнитных излучений	4
3. Освещенность рабочего места	2
4. Защита от акустического шума	4
5. Оценка условий труда на рабочем (учебном) месте	2

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
6. Безопасность работы на компьютере	2
7. Пожарная безопасность	2
8. Химическая и радиационная безопасность	4
9. Расследование несчастных случаев	2
Итого	34

4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

4.5 Реферат

Реферат не предусмотрен.

4.6 Индивидуальное домашнее задание

На первом практическом занятии каждому студенту даётся 3 домашних задачи (задания) на оценку условий труда, химическую, радиационную или пожарную безопасность и расследование несчастных случаев, а также 2 темы докладов в виде презентаций из учебного пособия Практические задачи по безопасности жизнедеятельности [Текст] : учеб. пособие / Н.В. Блажко [и др.] ; Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) ”ЛЭТИ”. - СПб. : Изд-во СПбГТУ, 2013. Формирование заданий проводится кафедральной программой формирования заданий автоматически для каждого студента отдельно и выдается ему в виде файла по имени студента и группы. Формат оформления домашнего задания, представляемого студентом преподавателю: произвольный формат – печатный (Word), шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, без таблиц и рисунков, объем до 10 стр. Используемые источники - соответствующие стандарты, рекомендуемые учебные пособия по соответствующим разделам задания, учебники, доступные статьи и доклады. Формат сдачи работы: сдается преподавателю в конце семестра в печатном виде с титульным листом, оформленным по правилам, установлен-

ным в университете. Каждая домашняя задача (задание) оценивается до 5 баллов.

Пример стандартных домашних заданий

Задание 1:

1. Какова срочность мероприятий по снижению риска при выполнении работы, оценка которой соответствует классу условий труда 3.2?
2. В Москве на территории яслей № 1316 было обнаружено захоронение старых приборов, содержащих источники ионизирующего излучения (Ra-226, Cs-137, Sr-90, Pu-239...). Мощность экспозиционной дозы на месте раскопок составляла 15 000 000 мкР/ч. Определите интервал времени до получения смертельно опасной для человека дозы облучения.
3. Для травмированного работника заполните акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1. Вариант придумайте сами.

Задание 2:

1. Оцените условия труда работника по факторам среды по Методике Приказа Министерства труда и социальной защиты № 33н от 21.01.2014 г. . Вариант задания 5-1-1-1-1 выберите из учебного пособия "Практические задачи по безопасности жизнедеятельности". Примите, что условия труда по другим факторам среды соответствуют классу 2. Наметьте конкретные мероприятия (организационные, технические, финансово-экономические) с определением необходимых затрат в денежном выражении, экономической эффективности по созданию допустимых условий труда работника и по времени устранения неблагоприятных факторов среды и процесса труда.
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

цией; 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 таблице учебного пособия "Практические задачи по безопасности жизнедеятельности". Вариант 5-2-1-2-1-6-1-1-1-5-2-3. Методика оценки из свода правил СП 165.1325800.2014.

3. Для травмированного работника заполните акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1. Вариант придумайте сами.

Задание 3:

1. Определите класс условий труда по Методике Приказа Министерства труда и социальной защиты № 33н от 21.01.2014 г., 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 таблице учебного пособия "Практические задачи по безопасности жизнедеятельности". Вариант 2-5-1-1-1-2-2-1-1-2-3-3. Методика оценки из Свода правил СП 165.1325800.2014.

3. Для травмированного работника заполните акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1. Вариант придумайте сами.

Задание 4:

1. Оцените общие условия труда по Методике Приказа Министерства труда и социальной защиты № 33н от 21.01.2014 г., если все факторы производственной среды соответствуют нормативным значениям, все показатели напряжённости труда имеют оценку классов 1 и/или 2, а работнику приходится находиться периодически (до 25 % времени смены) в неудобной позе (например, работа с поворотом туловища, при неудобном размещении конечностей и др.) и/или в фиксированной позе (невозможность изменения взаимного положения различных частей тела относительно друг друга) либо находиться в стоячей позе до 60 % времени смены (показатели тяжести труда).

2. Определите категорию по пожарной опасности помещения аудитории площадью 100 м², в котором находятся 120 деревянных парт с общей массой древесины 600 кг и могут оставаться после лекции 10 кг писчей бумаги. Теплота сгорания бумаги – 13,4, древесины – 13,8...19 МДж/кг.

3. Где и какое время должен храниться акт о несчастном случае, произошедшем с работником, если он через год после этого уволился и перешёл на другую работу или же предприятие обанкротилось?

4.7 Доклад

На практических занятиях в течение семестра каждому студенту предлагается сделать 2 сообщения в виде презентаций и докладов по предлагаемым преподавателем темам из списка рекомендованных к подготовке выступлений теоретических и практических вопросов изучаемой дисциплины. Каждое из выступлений оценивается до 5 баллов. Доклад представляется на практических занятиях в форме презентации или устного выступления по тематике практического задания. Презентация выполняется в PowerPoint. Обычно рекомендуется 6, максимум 9 слайдов, первый из них название доклада, номер группы, ФИО студента и ФИО преподавателя, ведущего занятия. Время доклада ограничивается 5-7 минутами и до 5 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.

Примерные темы докладов на практических занятиях:

1. Возможные схемы включения человека в цепь тока. Виды однополюсного прикосновения. Напряжение прикосновения. Для чего его рассчитывают?
2. Виды защитных средств от поражения током. Назначение, области применения. Индивидуальные средства защиты работающих.
3. Принципы нормирования интенсивности электромагнитных полей радиочастот на рабочем месте. Понятия теплового порога и допустимой энергетической нагрузки (экспозиции) на организм человека.
4. Технические и организационные защитные мероприятия от электромагнитных полей радиочастот – защита углом, расстоянием и с использованием экранов. Индивидуальные средства защиты работающих.
5. Лазерное излучение. Охватываемый данным видом излучения частотный диапазон ЭМП.

6. Излучение видимого ультрафиолетового и инфракрасного диапазонов волн.
7. Природные и техногенные источники электромагнитного излучения.
8. Светотехнические характеристики и показатели, характеризующие источники света и объекты наблюдения.
9. Основные виды производственного освещения. Естественное и искусственное освещение, общее и местное освещение, комбинированное и совмещённое освещение. Рабочее, аварийное и эвакуационное освещение. Коэффициенты естественного освещения и коэффициент солнечного климата. Нормируемые показатели для этих видов освещения.
10. Нормирование шума. Понятие предельного спектра шума. Различия в предельных спектрах шума для различных видов деятельности.
11. Методы оценивания тяжести труда человека-оператора. Учитываемые при этом параметры. Группы факторов и примеры нормирования.
12. Показатели и критерии оценки профессионального риска. Классы условий труда, категории профессионального риска и срочность мер профилактики.
13. Эргономические требования к интерфейсу пользователя программным обеспечением.
14. Горение и пожар. Условия их возникновения. Вредные и опасные факторы пожара.
15. Показатели пожаро- и взрывоопасности горючих газов.
16. Классификация вредных и опасных веществ в воздухе рабочей зоны по физиологическому воздействию. Понятие о ПДК.
17. Обязанности руководителя при несчастном случае.
18. Организация работ после итогов расследования несчастного случая для исключения подобных происшествий.

Доклад распечатывается в режиме выгрузки по 4 - 6 слайдов на страницу и сда-

ётся преподавателю в виде отчёта о практических занятиях в конце семестра.

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.

Самостоятельное изучение студентами теоретических основ дисциплины обеспечено необходимыми учебно-методическими материалами (учебники, учебные пособия, конспект лекций и т.п.), выполненными в печатном или электронном виде.

По каждой теме содержания рабочей программы предусмотрены индивидуальные домашние задания (задачи, доклады и т.п.).

Изучение студентами дисциплины сопровождается проведением регулярных консультаций преподавателей, обеспечивающих практические занятия по дисциплине, за счет бюджета времени, отводимого на консультации (внеаудиторные занятия, относящиеся к разделу «Самостоятельные часы для изучения дисциплины»).

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	10
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	2
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	6
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	5
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
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	2
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	6
ИТОГО СРС	41

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 библи.
Основная литература		
1	Электробезопасность [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В. А. Буканин [и др.], 2019. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
2	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : лаб. практикум / [В. А. Буканин [и др.], 2018. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
3	Безопасность при использовании вычислительной техники [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. А. Буканин [и др.], 2018. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
4	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.
5	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.
6	Вопросы безопасности в жизненном цикле технологий программных средств, устройств и систем [Электронный ресурс] : учеб. пособие / [В. А. Буканин [и др.], 2017. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
7	Безопасность в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] : учеб. пособие / [Н. В. Блажко [и др.], 2015. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
8	Практические задачи по безопасности жизнедеятельности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Блажко [и др.], 2013. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
9	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению лаб. работ / Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ", 2008. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
10	Организационные методы обеспечения электробезопасности [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.А. Буканин [и др.], 2009. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
11	Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс] : метод. указания по выполнению лаб. работ / Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И. Ульянова (Ленина) "ЛЭТИ", 2008. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
12	Электромагнитная безопасность человека [Электронный ресурс] : учеб. пособие / [В.А. Буканин [и др.]], 2006. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.
13	Акустическая безопасность [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Н. Павлова, 2004. -1 эл. опт. диск (CD-ROM)	неогр.

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библ.
14	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.
15	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.
16	Буканин, Владимир Анатольевич. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Пожарная безопасность [Текст] : учеб. пособие / В.А. Буканин, В.Н. Павлов , А.О. Трусов, 2001. -84 с.	неогр.
Дополнительная литература		
1	Русак, Олег Николаевич. Безопасность жизнедеятельности [Текст] : Учеб. пособие для всех специальностей по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" / О.Н.Русак, К.Р.Малаян, Н.Г.Занько, 2000. -447 с.	54
2	Безопасность жизнедеятельности [Текст] : учеб. для вузов / [С.В. Белов [и др.]] ; под общ. ред. С.В. Белова, 2005. -606 с.	47
3	Суворова, Галина Михайловна. Психологические основы безопасности [Текст] : Учебник и практикум / Суворова Г. М., 2019. -182 с.	неогр.
4	Буканин, Владимир Анатольевич. Обеспечение безопасности при проектировании и эксплуатации индукционных электротермических установок [Текст] / В. А. Буканин, 2011. -171, [1] с.	18

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

№ п/п	Электронный адрес
1	Государственные стандарты на сайте https://www.rst.gov.ru/portal/gost/home/standarts/catalog

5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=8988>

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 практически 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 практически 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 практически 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 проводится только при обязательном выполнении всех практических занятий и наборе не менее 50 % баллов от максимальной оценки по ним, защите всех обязательных лабораторных работ и получении не менее 50 % баллов от максимальной оценки по ним, а также выполнении всех трёх обязательных контрольных работ или прохождении двух обязательных тестов на лекционных занятиях и получении по ним не менее 50 % баллов от максимальной оценки.

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

Примерные вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	Влияние длительности воздействия тока на исход поражения человека.
2	Принципы нормирования силы тока и напряжения прикосновения.
3	Технические и организационные защитные мероприятия от электромагнитных полей радиочастот – защита углом, расстоянием и с использованием экранов. Индивидуальные средства защиты работающих.
4	Лазерное излучение. Охватываемый данным видом излучения частотный диапазон ЭМП.
5	Точность зрительной работы и принципы нормирования освещённости рабочего места. Особенности человеческого зрения и их учёт при проектировании систем освещения.
6	Количественные характеристики, используемые при оценке уровней звука и шума.
7	Факторы, определяющие напряжённость работы человека-оператора.
8	Эргономические требования к интерфейсу пользователя программным обеспечением.
9	Горение и пожар. Условия их возникновения. Вредные и опасные факторы пожара.
10	Средства снижения концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Индивидуальные средства защиты работающих.
11	Обязанности руководителя при несчастном случае.
12	Характеристика опасных химических веществ.
13	Структура РСЧС.
14	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. Жёлто-зелёным цветом.

2.4. Коричневым цветом.

3. В каком случае не требуется выполнять защиту от прямого прикосновения 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

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

4.2. Интенсивностью звука в Вт/м².

4.3. Звуковым давлением в Па или Н/м².

4.4. Эквивалентным уровнем звука в дБА.

Уровнем звукового давления в дБ в октавных полосах частот со средне-геометрическими частотами 31,5...8000 Гц.

5. Что такое имиссия шума?

5.1. Непосредственное излучение шума источником.

5.2. Распространение шума за пределы помещения.

5.3. Воздействие шума в зоне нахождения человека.

5.4. Затухание шума в реверберационной камере.

6. Какими нормативными параметрами оценивают по СанПиН 2.2.4.3359-16 качество освещения?

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

6.2. Ослеплённость в относительных единицах, цветовая температура в К, тип используемых ламп.

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

6.4. Цилиндрическая освещённость в лк, коэффициент запаса в %, слепя-

щая блескость в %.

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

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

7.2. температуры, подвижности воздуха, давления, температуры окружающих поверхностей.

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

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

Чрезвычайные ситуации

8. Какова величина дозы ионизирующего излучения, допустимая для населения в течение 1 года?

8.1. 20 (но не более 50) мЗв

8.2. 1 (но не более 5) мЗв

8.3. 0,1 (но не более 0,5) мЗв

8.4. 0,01 (но не более 0,05) мЗв

9. Какие виды эффектов ионизирующих излучений клинической медициной относятся к болезням?

9.1. Эффекты ионизации

9.2. Эффекты химического расщепления молекул

9.3. Детерминированные и стохастические эффекты

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

6.4 Методика текущего контроля

На лекционных занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее **80 %** занятий), по результатам которого студент получает допуск к дифференцированному зачёту. Оценка на лекционных занятиях проводится лектором с выставлением до 40 баллов включительно за работу на лекциях и выполнение контрольных работ. Как правило, проводится три контрольных точки, время которых объявляется заранее не менее чем за одну неделю до контрольной. Лектор может проводить небольшие контрольные на каждой лекции, проверяя в том

числе посещение студентов. Контрольная работа может проводиться в виде тестирования по программе, разработанной на кафедре. Баллы выставляются за каждый правильный ответ.

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 каждых 2-3 лабораторных работ предусматривается проведение коллоквиума, на котором 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 ме-

тодики 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 результатов 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. Баллы проставляются за каждый правильный ответ.

Текущий контроль включает в себя выполнение, сдачу в срок отчетов и их защиту по всем лабораторным работам, по результатам которой студент получает допуск на дифференцированный зачёт. Лабораторные (обычно не менее 5 лабораторных) оцениваются до 25 баллов.

На практических занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее **80** % занятий), по результатам которого студент получает допуск на экзамен.

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 до 35 баллов, выполняя домашние задания, выдаваемые преподавателем на первом занятии и представляя презентации по заданным темам, а также участвуя в обсуждениях докладов других студентов. Как правило, предлагается выполнить 3 домашних задачи (каждая оценивается до 5 баллов) и задания, представить 2 доклада (также оценивается до 5 баллов). До 10 баллов даётся за работу на практике и решение двух тестовых заданий или практических задач.

Самостоятельная работа 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 физическим интерфейсом (кабельной связью), выведенным на рабочий стол, для подключения к стационарной ПЭВМ или ноутбуку преподавателя. Меловая доска	1) Windows XP и выше; 2) 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.	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

№ п/п	Дата	Изменение	Дата и номер протокола заседания УМК	Автор	Начальник ОМОЛА
1		программа актуальна, изменения не требуются	23.05.2021, протокол № 8	Доцент, к.т.н., В.А. Буканин	
2		программа актуальна, изменения не требуются	31.03.2022, протокол № 6	Доцент, к.т.н., В.А. Буканин	