

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 23.08.2023 17:15:36
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

По выполнению практических работ
По дисциплине «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ».
для студентов направления подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Пятигорск, 2022

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Введение

1. Цель и задачи освоения дисциплины

2. Оборудование и материалы

3. Наименование практических занятий

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

4.1.1. Перечень основной литературы

4.1.2. Перечень дополнительной литературы

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Основной целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

- 1) приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- 2) овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- 3) формирование:
 - культуры безопасности, экологического сознания при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
 - культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
 - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
 - способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть, направление подготовки **08.03.01 Строительство**. Ее освоение происходит в 3 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
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	УК-8 ИД-1 Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий; УК-8 ИД-2 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению;; УК-8 ИД-3 Применяет основные	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.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

6. Наименование практических занятий

№ тем	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов (астр)	Интерактивная форма проведения
	7 семестр		
	РАЗДЕЛ 1. Безопасность труда как составная часть антропогенной экологии; источники антропогенных факторов;		
1	Тема 1. Предмет безопасности жизнедеятельности.	1,5	
2	Тема 2. Источники опасности и оценка опасных событий.		
3	Тема 3. Характеристика опасных и негативных факторов среды обитания. излучений. Критериями безопасности техносферы.	1,5	
4	Тема 4. Негативные факторы производственной среды.		
	РАЗДЕЛ 2. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания. Экобиозащитная техника		
5	Тема 5. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания	1,5	
6	Тема 6. Эргономика, охрана труда и техника безопасности на производстве.		
7	Тема 7. Защита от опасностей обеспечением комфортных условий жизнедеятельности.	1,5	
8	Тема 8. Экобиозащитная техника		
	РАЗДЕЛ 3. Действие электрического тока на организм человека. Пожарная безопасность;		
9	Тема 9. Электробезопасность.	1,5	
10	Тема 10. Пожарная и взрывопожарная безопасность		
	РАЗДЕЛ 4. Принципы возникновения и классификация чрезвычайных ситуаций		
11	Тема 11. Характеристика ЧС природного характера.	1,5	
12	Тема 12. Характеристика экологических ЧС.		
13	Тема 13. Характеристика социальных ЧС.	1,5	
14	Тема 14. Особенности аварий на объектах атомной энергетики		
	РАЗДЕЛ 8. Характеристика чрезвычайных ситуаций военного времени.		
15	Тема 15. Характеристика чрезвычайных ситуаций военного времени.	1,5	
16	Тема 16. Основы гражданской обороны.		
	РАЗДЕЛ 9. Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;		
17	Тема 17. Управление безопасностью жизнедеятельности.	1,5	
18	Тема 18. Международное сотрудничество в области безопасности жизнедеятельности.		
	Итого за 7 семестр	27	
	Всего	27	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Практическое занятие № 1

РАЗДЕЛ 1. Безопасность труда как составная часть антропогенной экологии; источники антропогенных факторов;

Тема 1. Предмет безопасность жизнедеятельности

Цель: Изучить определение безопасности и понятие жизнедеятельности.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать : характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду.

Уметь оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями;

Владеть методами измерения негативных факторов производственной среды

Формируемые компетенции УК-8

Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление о воздействии объектов техносферы на человека, техногенную и природную среду;

Теоретическая часть:

Безопасность - это состояние объекта защиты, при котором воздействие на него всех потоков вещества, энергии и информации не превышает максимально допустимых значений. Жизнедеятельность человека неразрывно связана с окружающей его средой обитания. В процессе жизнедеятельности человек и среда постоянно взаимодействуют друг с другом, образуя систему «человек - среда обитания»

Жизнедеятельность - это совокупность различных форм активного существования человека и связанных с ним различных системных уровней биологического мира.

Среда обитания - окружающая человека среда, обусловленная в данный момент совокупностью факторов (физических, химических, биологических, социальных), способных оказывать прямое или косвенное немедленное или отдаленное воздействие на деятельность человека, его здоровье и потомство. Среда обитания содержит три компонента: социальный, техногенный, природный.

Вопросы для обсуждения:

1. Концепция жизнедеятельности,
2. Понятие комфорта
3. Безопасность жизнедеятельности: предмет, цели, задачи.

Задания для контроля:

1. Классификация приемлемого риска,
2. По какой формуле определяют величину риска,
3. Какую вероятность реализации имеет приемлемый риск.
4. Дайте определение Безопасности жизнедеятельности, как научной дисциплины,
5. Что изучает дисциплина Безопасность жизнедеятельности,
6. Задачи научной дисциплины Безопасность жизнедеятельности.

Перечень дискуссионных тем для круглого стола

Базовый уровень

1. Взаимодействие человека и среды обитания: основная мотивация человека в его взаимодействии со средой обитания.
2. Системы безопасности.
3. Критерии безопасности. Концепция приемлемого риска.

Повышенный уровень

1. Системный характер безопасности

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме семинара, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие № 2

Тема 2. Источники опасности и оценка опасных событий

Цель: ознакомление студентов с дестабилизирующими факторами современности, причины их возникновения, характеристика, превентивные меры.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

Уметь - эффективно применять средства индивидуальной и коллективной защиты от негативных воздействий;

Владеть - методами измерения негативных факторов производственной среды

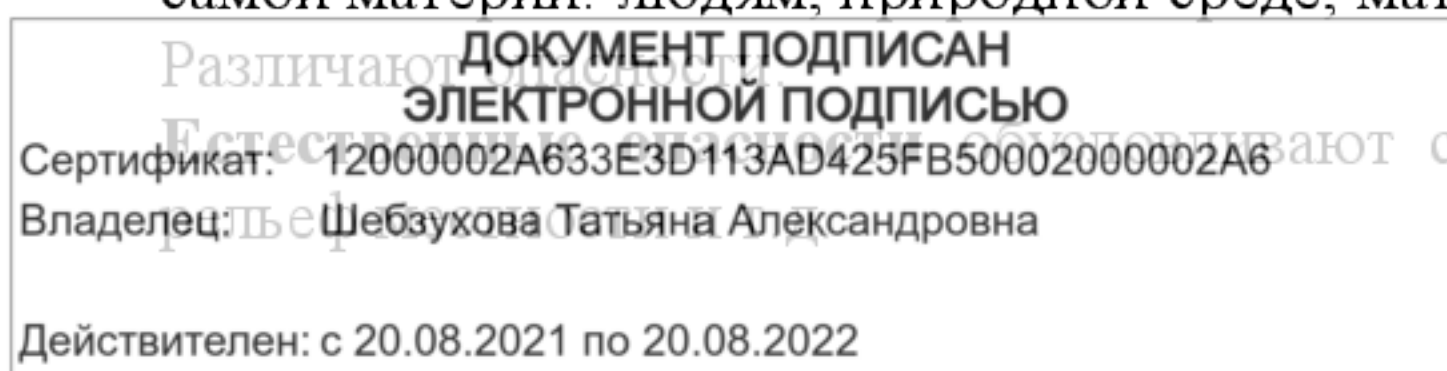
Формируемые компетенции УК-8

Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление о воздействии объектов техносферы на человека, техногенную и природную среду;

Теоретическая часть:

Опасность - негативное свойство живой и неживой материи, способное причинять; ущерб самой материи: людям, природной среде, материальным ценностям.



стихийные явления, климатические условия,

Опасности, создаваемые техническими средствами, называют техногенными, **Антропогенные опасности** возникают в результате ошибочных или несанкционированных действий человека или группы людей. Различают:

Потенциальная опасность представляет собой угрозу общего характера, не связанную с пространством и временем воздействия. «Шум вреден для человека». **Реальная** опасность всегда связана с конкретной угрозой воздействия на человека, она координирована в пространстве и во времени. Например, движущаяся автоцистерна с надписью «Огнеопасно».

Реализованная опасность - факт воздействия реальной опасности на человека и/или окружающую среду обитания, приведший к потере здоровья или к летальному исходу человека, к материальным потерям.

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация ЧС.
2. Техносфера, переход от биосферы к техносфере.
3. Понятия техногенных аварий и катастроф.
4. Взаимодействие человека и техносферы

Задания для контроля:

1. Классификация ЧС по масштабам и размеру материального ущерба,
2. Назовите структуру Единой системы защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера,
3. Назовите органы управления Единой системы защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера,
4. Назовите задачи Единой системы защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Перечень дискуссионных тем для круглого стола

Базовый уровень

1. Дестабилизирующие факторы современности,
2. Факторы, способствующие переходу биосферы к техносфере.
3. Источники опасности, причины их возникновения.

Повышенный уровень

1. Организация, цели, задачи и структура РСЧС.

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л. Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персидский, М.А. Смирнов; изд. для бакалавров. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01552-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

.Методическая литература:

1.Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
- 3.www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
- 4.www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие № 3

Тема 3. Характеристика опасных и негативных факторов среды обитания

Цель: Изучение причин возникновения негативных факторов среды обитания.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

Уметь - эффективно применять средства индивидуальной и коллективной защиты от негативных воздействий;

Владеть - методами измерения негативных факторов производственной среды

Формируемые компетенции УК-8

Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление о воздействии объектов техносферы на человека, техногенную и природную среду;

Теоретическая часть:

Отходы сопровождают работу любого производства (промышленного, сельскохозяйственного и т.п.). Они поступают в окружающую среду в виде выбросов в атмосферу, сбросов в водоемы, твердых промышленных и бытовых отходов и мусора на поверхность и в недра Земли. Кроме материальных отходов, работа производств и реализация различных технологий связана с поступлением в среду обитания потоков энергии различных видов: механической (шум, вибрация), тепловой, электромагнитной и т.п. Отходы поступают во все элементы техносферы: в рабочие и иные зоны производственных помещений, на промышленные площадки, в городскую среду и жилые помещения, а также негативно воздействуют на природную среду.

Отходы загрязняют среду обитания и образуют в ней опасные зоны, для которых характерны высокие концентрации токсичных веществ и/или повышенные уровни энергетического воздействия.

Вопросы для обсуждения:

- 1.Причины возникновения негативных факторов среды обитания.
- 2.Отходы, как источник негативных факторов техносферы.
- 3.Энергетические загрязнения среды обитания: вибрация и акустическое воздействие, электромагнитные, ионизирующие излучения.
- 4.Критерии безопасности и экологичности техносферы.
5. Определение и классификация отходов производства,

Задания для контроля:

1. Для каких видов загрязнения окружающей среды устанавливаются ПДК и ПДУ,
2. Какие органы исполнительной власти контролируют состояние окружающей среды.
- 3.Влияние радиоактивных веществ на живые организмы.
- 4.Изменения в состоянии техносферы, тепловое и нефтяное загрязнение.
- 5.Загрязнение окружающей среды пестицидами, детергентами, диоксинами и тяжелыми металлами.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

6. Экология городов.

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие № 4

Тема 4. Негативные факторы производственной среды

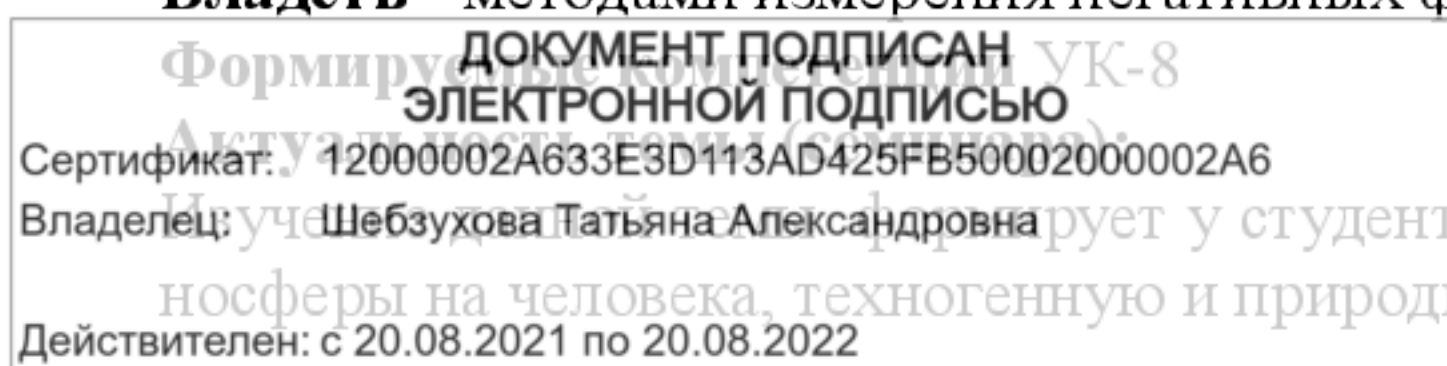
Цель: студентам необходимо знать определение производственной среды. Понятие рабочей зоны и рабочего места. Характеристика физических факторов производственной среды. Характеристика химических, биологических и психофизических факторов производственной среды. Критерии комфортности и безопасности производственной среды.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

Уметь - эффективно применять средства индивидуальной и коллективной защиты от негативных воздействий;

Владеть - методами измерения негативных факторов производственной среды



представление о воздействии объектов техно-
носферы на человека, техногенную и природную среду;

Теоретическая часть:

Вредный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.

Опасный производственный фактор - производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме. В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия отдельные вредные факторы рабочей среды могут стать опасными.

Безопасные условия труда - условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено или уровни их воздействия не превышают установленных нормативов.

Вопросы для обсуждения:

1. Характеристика физических факторов производственной среды.
2. Характеристика химических факторов производственной среды.
3. Характеристика биологических факторов производственной среды.
4. Характеристика психофизических факторов производственной среды.
5. Критерии безопасности и комфортности рабочей зоны и рабочего места.

Задания для контроля:

1. Какие из ниже перечисленных вредных факторов относятся к психофизиологическим факторам производственной среды: умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов, монотонность труда, движущиеся машины, механизмы, электрический ток, ультрафиолетовая радиация.
2. Что относится к особо опасным работам на промышленных предприятиях,
3. Критерии комфортности производственной среды.
4. Критерии безопасности производственной среды.

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

.Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для

студентов
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098>
2. [www.elibrary.ru](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098) Научная электронная библиотека e-library;
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие № 5

РАЗДЕЛ 2. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания. Экобиозащитная техника

Тема 5. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания

Цель: студентам необходимо знать системы восприятия человеком среды обитания посредством чувственных анализаторов.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

Уметь - эффективно применять средства индивидуальной и коллективной защиты от негативных воздействий;

Владеть - оказания первой доврачебной помощи при поражении током и травмах;

Формируемые компетенции УК-8

Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление о допустимом воздействии негативных факторов на человека.

Теоретическая часть:

Гигиенические критерии - это показатели, характеризующие степень отклонений параметров факторов рабочей среды и трудового процесса от действующих гигиенических нормативов.

Для исключения необратимых биологических эффектов медики - гигиенисты ограничивают воздействие негативных факторов предельно допустимыми уровнями (ПДУ) **или** предельно допустимыми концентрациями (ПДК).

Гигиенические нормативы условий труда (ПДК, ПДУ) - уровни вредных факторов рабочей среды, которые при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч, но не более 40 ч в неделю, в течение всего рабочего стажа не должны вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений. Соблюдение гигиенических нормативов не исключает нарушение состояния здоровья у лиц с повышенной чувствительностью.

Вопросы для обсуждения:

1. Воздействие на здоровье человека физических факторов;
2. Воздействие на здоровье человека химических факторов;
3. Общая, токсикологическая классификация ядов,

Задания для контроля:

1. Характер воздействия электрического тока на организм человека.
2. Сочетанное действие вредных факторов
3. Общие принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности. Классификация средств защиты

Перечень дискуссионных тем для круглого стола

Базовый уровень

1. Системы восприятия человеком среды обитания.
2. Допустимые уровни негативных факторов на человека.
3. Нормативы защиты от факторов

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

1. Вредные вещества, опасность веществ.
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие № 6

Тема 6. Эргономика, охрана труда и техника безопасности на производстве

Цель: ознакомление студентов с целями и задачами эргономики, системой охраны труда.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - основы физиологии труда и методы обеспечения комфортных условий деятельности человека;

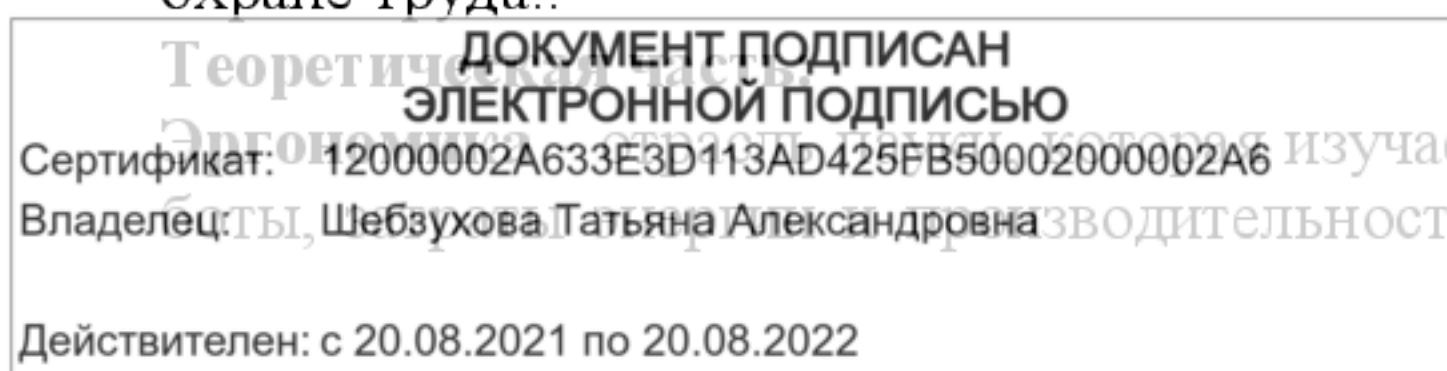
Уметь – самостоятельно использовать теоретические источники для пополнения знаний о безопасности жизнедеятельности;

Владеть – использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов природного и техногенного характера;

Формируемые компетенции УК-8

Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление о технике безопасности в охране труда..



менения эргономики довольно широка: она охватывает организацию рабочих мест, как производственных, так и бытовых, а также промышленный дизайн.

Охрана труда - система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Техника безопасности - система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация основных форм деятельности человека.
2. Условия труда.
3. Виды совместимости «человек – человек» и «человек-машина».
4. Обеспечение техники безопасности в профессиональной деятельности
5. Производственный травматизм. Расследование и учёт несчастных случаев связанных с производством.

Задания для контроля:

1. Какие совместимости относятся к системе «человек-машина»: антропометрическая, биофизическая, социальная, информационная, психологическая.
2. Назовите виды совместимости в системе «человек – машина»
3. Дайте определение безопасности труда,
4. Дайте определение техники безопасности,
5. Дайте определение охране труда,
6. Дайте определение производственной санитарии,
7. Классификация несчастных случаев, связанных с производством,
8. Расследование и учёт несчастных случаев связанных с производством.

Перечень дискуссионных тем для круглого стола

Базовый уровень

1. Классификация основных форм деятельности человека.
2. Условия труда.
3. Виды совместимости «человек – человек» и «человек-машина».

Повышенный уровень

1. Производственный травматизм. Расследование и учёт несчастных случаев связанных с производством.

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустина, С.Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустина, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.:

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

.Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие № 7

Тема 7. Защита от опасностей обеспечением комфортных условий жизнедеятельности

Цель: Студенты должны ознакомиться с гигиеническим нормированием параметров микроклимата и основными требованиями к производственному освещению.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - основы физиологии труда и методы обеспечения комфортных условий деятельности человека;

Уметь – самостоятельно использовать теоретические источники для пополнения знаний о безопасности жизнедеятельности;

Владеть – использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов природного и техногенного характера;

Формируемые компетенции УК-8

Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление о технике безопасности в охране труда.

Теоретическая часть:

Нормами регламентированы параметры микроклимата в рабочей зоне производственного помещения: температуру, относительную влажность, скорость движения воздуха в зависимости от способности организма человека к акклиматизации в разное время года, характера одежды, интенсивности производимой работы и характера тепловыделений в рабочем помещении.

Индекс тепловой нагрузки среды (ТНС-индекс) является эмпирическим показателем, характеризующим сочетанное действие на организм человека параметров микроклимата (температуры, влажности, скорости движения воздуха и теплового облучения).

При освещении производственных помещений используют естественное освещение, создаваемое прямыми солнечными лучами и рассеянным светом небосвода и меняющимся в зависимости от географической широты, времени года и суток, степени облачности и прозрачности атмосферы; искусственное освещение, создаваемое электрическими источниками света, и совмещенное освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняют искусственным

Вопросы ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
3. Контроль показателей микроклимата.
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

4. Освещение, системы и виды.
5. Основные требования к производственному освещению.

Задания для контроля:

1. Назовите основные параметры микроклимата,
2. Как классифицируются виды работ с учетом интенсивности труда
3. Назовите оптимальные микроклиматические условия
4. Назовите допустимые микроклиматические условия
5. Назовите признаки гипотермии,
6. Назовите признаки гипертермии,
7. Дайте определение вентиляции производственного помещения,
8. Как классифицируется вентиляция по способу перемещения воздуха в производственном помещении,
9. Что такое естественная вентиляция,
10. Что такое механическая вентиляция,
11. Чем отличается инфильтрация от аэрации,
12. Назовите преимущества кондиционирования воздуха по сравнению с механической вентиляцией

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Практическое занятие №8

Тема 8. Экобиозащитная техника

Цель: Студентам необходимо изучить методы защиты человека от опасных производственных факторов. Защита от механического травмирования. Знаки безопасности. Защита от энергетических воздействий: шума, электромагнитных полей и излучений. Защита атмосферы от вредных выбросов; защита гидросферы от вредных сбросов. Утилизация и захоронение твердых и жидких отходов.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих и вредных факторов производственной среды, поражающих факторов ЧС

Уметь – разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности с учетом их экономической эффективности;

Владеть

-пользования приборами радиационной и химической разведки в чрезвычайных ситуациях.

Формируемые компетенции УК-8

Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление об экобиозащитной технике.

Теоретическая часть:

Для защиты от механического травмирования применяют два основных способа: обеспечение недоступности человека в опасные зоны и применение устройств, защищающих человека от опасного фактора.

Защита от энергетических воздействий осуществляется тремя основными способами: ограничением времени пребывания человека в зоне действия физического поля, его удалением от источника поля и применением средств защиты, из которых наиболее распространены экраны.

Защита атмосферы от вредных факторов. Цель достигается применением следующих методов и средств: рациональным размещением источников вредных выбросов по отношению к населенным пунктам и рабочим местам; рассеиванием вредных веществ в атмосфере для снижения концентраций в ее приземном слое; удаление вредных выделений от источника образования посредством местной и общеобменной вытяжной вентиляции; применение СИЗ.

Защита гидросферы от вредных сбросов осуществляется применением следующих методов и средств: рациональным размещением источников сброса и организацией водозабора и водоотвода; разбавление вредных веществ в водоемах до допустимых концентраций с применением специально организованных и рассредоточенных выпусков; использованием средств очистки стоков.

Вопросы для обсуждения:

1. Защита от механического травмирования.
2. Защита от шума и вибрации.
3. Защита от электромагнитных и ионизирующих излучений.
4. Защита атмосферы от вредных выбросов,
5. Защита гидросферы и литосферы от вредных выбросов.

Задания для контроля:

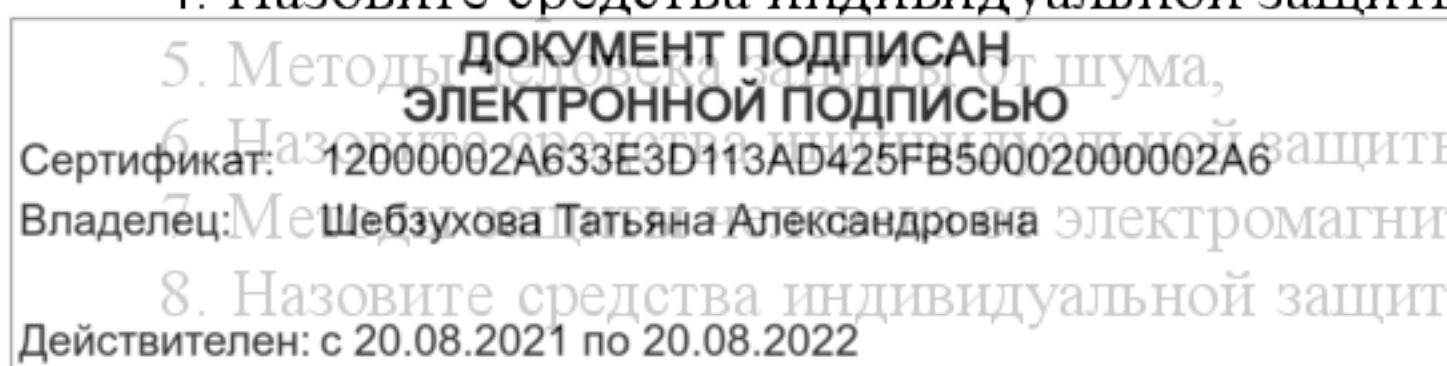
1. Способы защиты человека от неблагоприятных факторов производственной сферы,
2. Назовите устройства, защищающих человека от механического травмирования,
3. Методы защиты человека от вибраций,
4. Назовите средства индивидуальной защиты человека от вибраций,

5. Методы защиты человека от шума,

6. Назовите средства индивидуальной защиты человека от шума,

7. Методы защиты человека от электромагнитных полей и излучений,

8. Назовите средства индивидуальной защиты человека от электромагнитных полей и из-



лучений,

9. Методы защиты от ионизирующих излучений,

10. Назовите средства индивидуальной защиты человека от ионизирующих излучений,

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3

2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7

2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;

2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;

3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;

4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие №9

РАЗДЕЛ 3. Действие электрического тока на организм человека. Пожарная безопасность;

Тема 9. Электробезопасность.

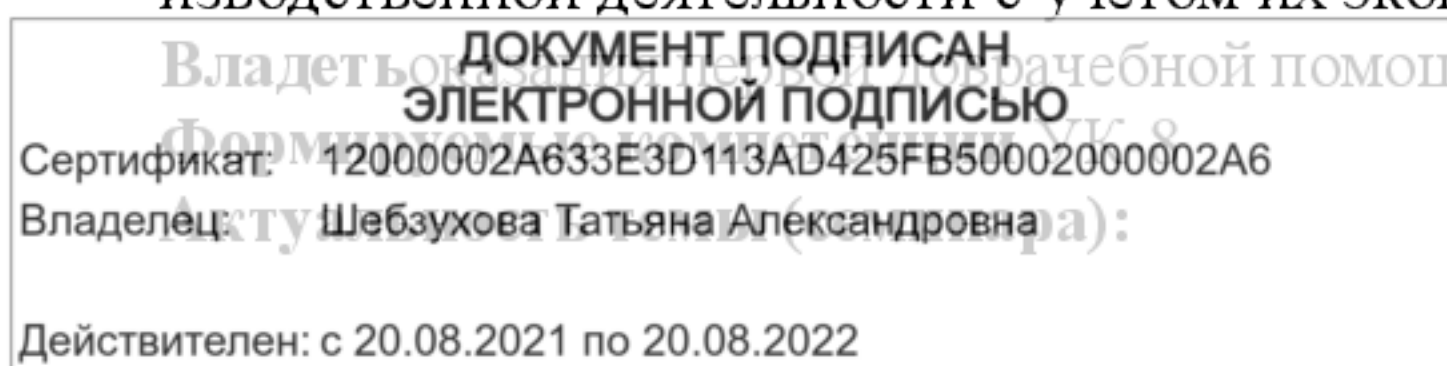
Цель: Студентам необходимо знать основные характеристики электрического тока и защиту от поражения электрическим током.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих и вредных факторов производственной среды, поражающих факторов ЧС

Уметь – разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности с учетом их экономической эффективности;

Владеть - методами оказания первой медицинской помощи и при поражении током и травмах;



Изучение данной темы формирует у студента представление о технике безопасности в охране труда.

Теоретическая часть:

Основные факторы, влияющие на исход поражения током:

Величина тока, проходящего через человека, является основным фактором, обуславливающим исход поражения. Человек начинает ощущать прохождение переменного тока промышленной частоты при величине тока 0.6-1.5 мА, а постоянного тока - 5-7мА.

Длительность: чем продолжительнее действие тока, тем больше вероятность тяжелого смертельного поражения.

Путь тока: если на пути тока жизненно важные органы - сердце, лёгкие, головной мозг, то опасность поражения весьма велика.

Род тока и частота: постоянный ток менее опасен, чем переменный примерно в четыре раза; однако это справедливо до 250-300 в. Увеличение частоты ведет к увеличению опасности.

Вопросы для обсуждения:

1. Электрический ток.
2. Организация безопасной эксплуатации электроустановок.
3. Защита от атмосферного электричества
4. Защита от статического электричества.

Задания для контроля:

1. Что относится к средствам индивидуальной защиты от поражения электрическим током,
2. Классификация методов защиты от статического электричества,
3. Средства индивидуальной защиты от статического электричества,
4. Виды воздействий электрического тока на человеческий организм,
5. Виды поражений от электрического тока,
6. Способы прекращения дальнейшего воздействия электрического тока на человека.

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Специальность: 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие №10

Тема 10. Пожарная и взрывопожарная безопасность

Цель: Студентам необходимо ознакомиться с состоянием пожарной безопасности, пожарной обстановкой, её динамикой

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих и вредных факторов производственной среды, поражающих факторов ЧС

Уметь – разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экологичности производственной деятельности с учетом их экономической эффективности;

Владеть оказанием первой доврачебной помощи при поражении током и травмах;

Формируемые компетенции УК-8

Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление о технике безопасности в охране труда.

Теоретическая часть:

Пожарная безопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальные ценности.

Пожар – это горение вне специального очага, которое не контролируется и может привести к массовому поражению и гибели людей, а также к нанесению экологического, материального и другого вреда.

Горение – это химическая реакция окисления, сопровождающаяся выделением теплоты и света. Для возникновения горения необходимо наличие тех факторов: окислителя, горючего вещества и источника загорания.

Окислителями могут быть: кислород, хлор, фтор, бром, йод, окиси азота и другие вещества.

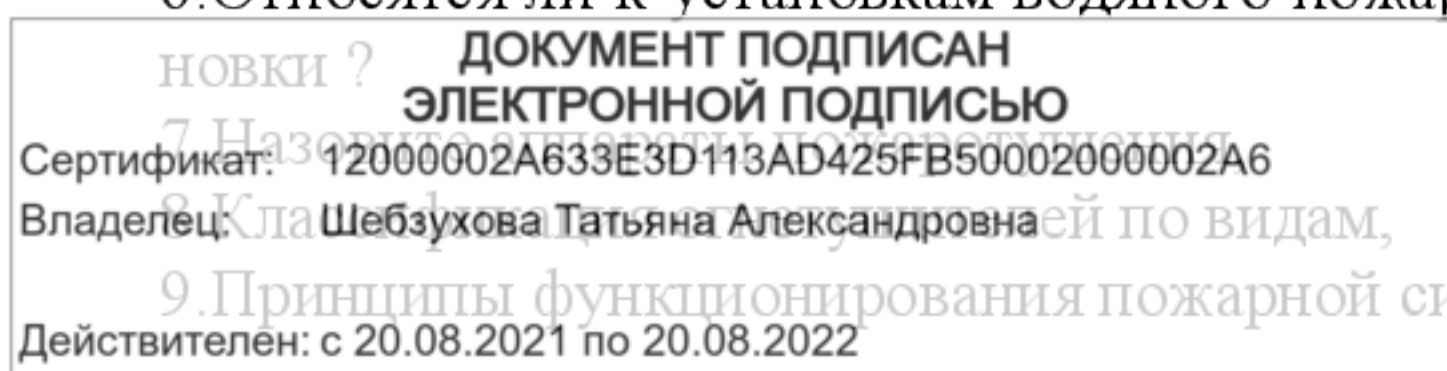
Горючими называются вещества, способные самостоятельно гореть после изъятия источника загорания.

Вопросы для обсуждения:

1. Объемные и линейный путь распространения пожара.
2. Пожарная профилактика.
3. Первая доврачебная помощь при ожогах.

Задания для контроля:

1. По степени горючести вещества подразделяются на,
2. В каких агрегатных состояниях могут быть горючие вещества?,
3. Классификация объектов с точки зрения пожарной опасности,
4. Назовите принципы тушения пожаров,
5. Назовите огнетушащие вещества,
6. Относятся ли к установкам водяного пожаротушения спринклерные и дренчерные установки?



10. Виды сенсоров пожарной сигнализации,
11. Мероприятия по пожарной профилактике.
12. Первая доврачебная помощь при ожогах

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие №11

РАЗДЕЛ 4. Принципы возникновения и классификация чрезвычайных ситуаций; Тема 11. Характеристика чрезвычайных ситуаций природного характера

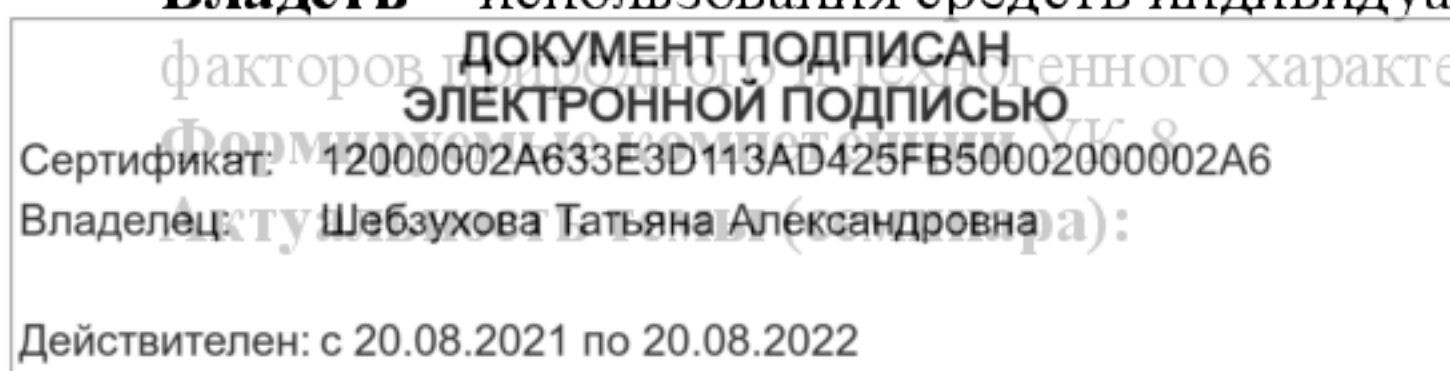
Цель: Студентам необходимо изучить классификацию и меры безопасности при ЧС природного характера.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

Уметь оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями;

Владеть – использованием средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов природного характера;



Изучение данной темы формирует у студента представление о классификации и характеристике чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий.

Теоретическая часть:

ЧС природного характера подразделяется на следующие подгруппы: 1) геологические (землетрясения, извержения вулканов, оползни, сели, снежные лавины); 2) метеорологические (ураганы, бури, снежные бури, смерчи); 3) гидрологические (наводнения, заторы, зажоры, нагоны, цунами); 4) природные пожары (лесные, торфяные, степные); 5) биологические (эпидемии, эпизоотии, эпифитотии); 6) космические (астероиды, планеты, излучения).

Вопросы для обсуждения:

1. Классификация ЧС природного характера.
2. Геологические ЧС. Меры безопасности при геологических ЧС.
3. ЧС метеорологического характера. Меры безопасности при метеорологических ЧС.
4. ЧС гидрологического характера. Меры безопасности при гидрологических ЧС.
5. ЧС биологического характера. Меры безопасности при биологических ЧС.

Задания для контроля:

1. Причины возникновения селей,
2. Причины возникновения природных пожаров,
3. Основные способы тушения лесных и степных пожаров,
4. Классификация инфекционных болезней людей и животных,
5. Назовите космические угрозы представляющие опасность для человека,
6. Способы тушения подземных пожаров.

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> «Университетская библиотека онлайн»;

ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

теки СКФУ;

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Практическое занятие №12

Тема 12. Характеристика экологических ЧС

Цель: Студенты должны ознакомиться с понятием чрезвычайная экологическая ситуация и основными законами экологии

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

Уметь оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями;

Владеть – использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов природного и техногенного характера;

Формируемые компетенции УК-8

Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление о классификации и характеристике чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий.

Теоретическая часть:

Экологический кризис – это нарушение динамического равновесия взаимодействия общества и природы, выраженное в неспособности естественной природной среды выполнять свойственные ей функции обмена веществ и энергии, поддерживать условия, необходимые для безопасного существования и развития жизни.

Чрезвычайная экологическая ситуация – устойчивые отрицательные изменения в окружающей среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных.

Законы экологии:

- 1) закон ответного удара (все, что мы создаем, может привести к непредсказуемым последствиям в природе),
- 2) всеобщей взаимосвязи (все в мире взаимосвязано),
- 3) химического невмешательства (ни одно химическое вещество не должно влиять на естественные биохимические циклы земли),
- 4) закон ограничений (экологические системы могут выдержать значительную нагрузку, но их резерв стабильности ограничен),
- 5) предела выносливости (каждый биологически вид или отдельный организм может существовать только в определенных условиях окружающей среды),
- 6) предела роста популяций (ни одна популяция не может расти бесконечно из-за ограниченности ресурсов экологических систем),
- 7) закон сложности (природа гораздо сложнее, чем мы думаем).

Вопросы для обсуждения:

1. Законы экологии.
2. Экологически опасные вещества.
3. Атмосфера. Ее загрязнение.
4. Вода. Ее загрязнение.
5. Почва. Ее загрязнение.
6. Экологическая безопасность

Задания для контроля:

1. Основные факторы загрязнения	воздушного бассейна.
2. Назовите основные факторы загрязнения	водных ресурсов,
3. Назовите основные факторы загрязнения	почвы,
4. Какие преступления относятся к экологическим преступлениям специального характера	

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ра,

5. Состав примесей производственных сточных вод.

6. Промышленные отходы. Токсичность жидких и твердых отходов, их влияние на качество почв.

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3

2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7

2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;

2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;

3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;

4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие №13

Тема 13. Характеристика социальных ЧС

Цель: Студентам необходимо ознакомиться с условной классификацией социальных ЧС

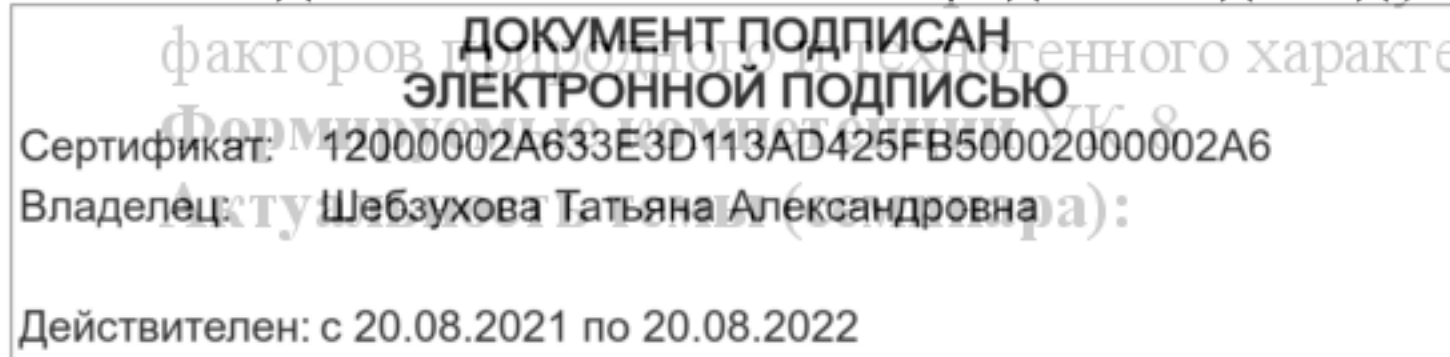
Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

Уметь оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями;

Владеть – использованием средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных

факторов и факторов антропогенного характера;



Изучение данной темы формирует у студента представление о классификации и характеристике чрезвычайных ситуаций социального характера и их последствий.

Теоретическая часть:

Отдельное место в классификации занимают ЧС социального характера. Причиной их возникновения становятся обычно социальные, религиозные, политические или другие социальные противоречия, сложившиеся на определенной территории.

Такие противоречия могут вылиться в столкновения, вооруженные конфликты, беспорядки и другие ситуации, способные повлечь за собой гибель людей, угрозу их здоровью, материальный ущерб. Чрезвычайные ситуации социального характера могут нанести ущерб окружающей среде, экологической обстановке, повлечь нарушение жизнедеятельности населения.

Вопросы для обсуждения:

- 1.Терроризм. Причины возникновения и защита.
- 2.Религиозная безопасность
3. Социальные аспекты наркомании.
- 4.Опасность никотиновой зависимости. Профилактика.
- 5.Опасность алкогольной зависимости. Профилактика.
- 6.Социально опасные заболевания. Их профилактика.

Задания для контроля:

- 1.Какие основные типы современного терроризма вы знаете,
- 2.На какие группы подразделяются религиозные секты,
- 3.Какие зависимости сопровождают заболевание наркоманией,
- 4.Классификация наркотических зависимостей по группам химических веществ,
- 5.Основные симптомы при опийной наркомании,
- 6.Основные симптомы при злоупотреблении стимуляторами,
- 7.Основные симптомы при употреблении препаратов конопли,
- 8.Основные симптомы при кокаиновой наркомании.
- 9.Перечислите стадии алкоголизма в порядке возникновения: наркоманическая, компенсированная, терминальная, токсическая,
- 10.Назовите причины возникновения никотиновой зависимости,
- 11.Причины распространения венерических заболеваний,
12. Причины распространения СПИД,
13. Причины распространения туберкулеза

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

- 1.Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

- 1.Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.:

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

- 2.Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.:

граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

.Методическая литература:

1.Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие №14

Тема 14. Особенности аварий на объектах атомной энергетики

Цель: Студенты должны ознакомиться с классификацией и характеристикой техногенных ЧС.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

Уметь оценивать параметры негативных факторов и уровень их воздействия в соответствии с нормативными требованиями;

Владеть – использования средств индивидуальной и коллективной защиты от негативных факторов природного и техногенного характера;

Формируемые компетенции УК-8

Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление о классификации и характеристике чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и их последствий.

Теоретическая часть:

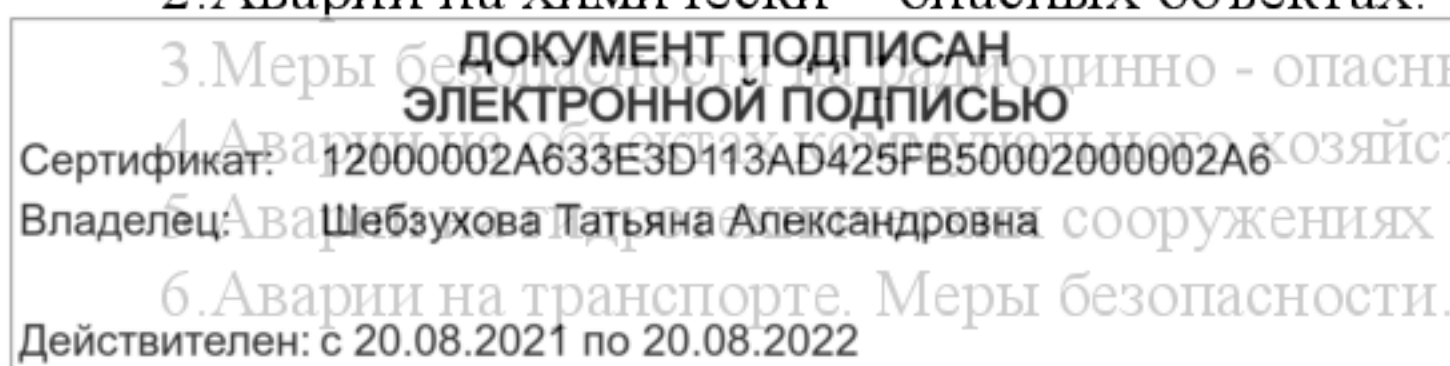
Техногенная чрезвычайная ситуация – вид ЧС, следствие случайных или преднамеренных внешних воздействий, приведших к выходу из строя, повреждению или разрушению технических устройств, транспортных средств, зданий, сооружений.

Классификация ЧС техногенного характера по объектам возникновения:

1. Аварии на химически опасных объектах.
2. Аварии на радиационно-опасных объектах.
3. Аварии на биологически опасных объектах.
4. Аварии на пожароопасных и взрывоопасных объектах.
5. Внезапное обрушение зданий и сооружений.
6. Аварии на очистных сооружениях.
7. Аварии на электроэнергетических системах.
8. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения.
9. Гидродинамические аварии.
10. Транспортные аварии и катастрофы.

Вопросы для обсуждения:

1. Аварии на радиационно - опасных объектах.
2. Аварии на химически – опасных объектах.
3. Меры безопасности на радиационно - опасных и химически – опасных объектах.
4. Аварии на объектах биологического хозяйства,
5. Аварии на очистных сооружениях
6. Аварии на транспорте. Меры безопасности.



Задания для контроля:

1. Какие агрегатные состояния сильнодействующих ядовитых веществ вы знаете?
2. От каких физико-химических характеристик сильнодействующих ядовитых веществ зависит продолжительность заражения местности,
3. Причины аварий на объектах коммунального хозяйства,
4. Классификация аварий на транспорте,
5. Профилактика ДТП.

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие №15

РАЗДЕЛ 5. Характеристика чрезвычайных ситуаций военного времени

Тема 15. Характеристика чрезвычайных ситуаций военного времени

Цель: изучение студентами классификации и характеристики оружия массового поражения

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

Уметь - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Формируемые компетенции УК-8

Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление о целях и задачах гражданской обороны.

Теоретическая часть:

Ядерное оружие - самое мощное оружие массового поражения, основанное на использовании внутриядерной энергии. В результате применения ядерного оружия возникает очаг ядерного поражения – территория, подвергшаяся воздействию поражающих факторов ядерного взрыва.

К поражающим факторам ядерного взрыва относятся: ударная волна, световое излучение, проникающая радиация, радиоактивное заражение местности, электромагнитный импульс.

Химическим оружием называют отравляющие вещества и средства, с помощью которых они применяются на поле боя. Основу поражающего действия химического оружия составляют отравляющие вещества. Отравляющими веществами называют высокотоксичные химические соединения, которые используются для поражения людей, животных, растений, объектов окружающей среды (воздуха, воды, почвы), запасов продовольствия и фуража.

Бактериологическое оружие применяется в виде различных боеприпасов и приборов, снабжённых патогенными микроорганизмами.

Для его снаряжения используются некоторые виды бактерий, возбуждающие инфекционные заболевания, принимающие вид эпидемий. Оно предназначено для поражения людей, сельскохозяйственных растений и животных, а также для заражения объектов окружающей среды и фуража, с целью нанесения ущерба в живой силе и экономического ущерба противнику.

Вопросы для обсуждения:

1. Характеристика ядерного оружия массового поражения.
2. Характеристика химического оружия массового поражения.
3. Характеристика биологического оружия массового поражения.
4. Общая характеристика геофизического; лучевого; радиологического; радиочастотного; инфразвукового оружия,
5. Дезактивация, дегазация, дезинфекция и санитарная обработка.

Задания для контроля:

1. На какие группы по тактическому назначению подразделяются отравляющих веществ,
2. Назовите основные способы применения биологического оружия,
3. На какие группы по тактическому назначению подразделяются биологическое оружие,
4. Способы применения геофизического оружия,
5. Перспективы применения лучевого и радиочастотного оружия,
6. Какие методы относятся к методам ликвидации последствий применения оружия массового поражения: карантин, дезактивация, демодуляция, дегазация, дезинфекция, дефляция.

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. -

552 с. - Библиогр. - ISBN 978-5-406-00318-3

2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Колупаев; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°»
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие №16

Тема 16. Основы гражданской обороны. Проведение превентивных и спасательных работ в очагах поражения

Цель: Студенты должны изучить структуру и задачи гражданской обороны, способы защиты населения.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Знать - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

Уметь - эффективно применять средства индивидуальной и коллективной защиты от негативных воздействий;

Владеть - пользования приборами радиационной и химической разведки в чрезвычайных ситуациях

Формируемые компетенции УК-8

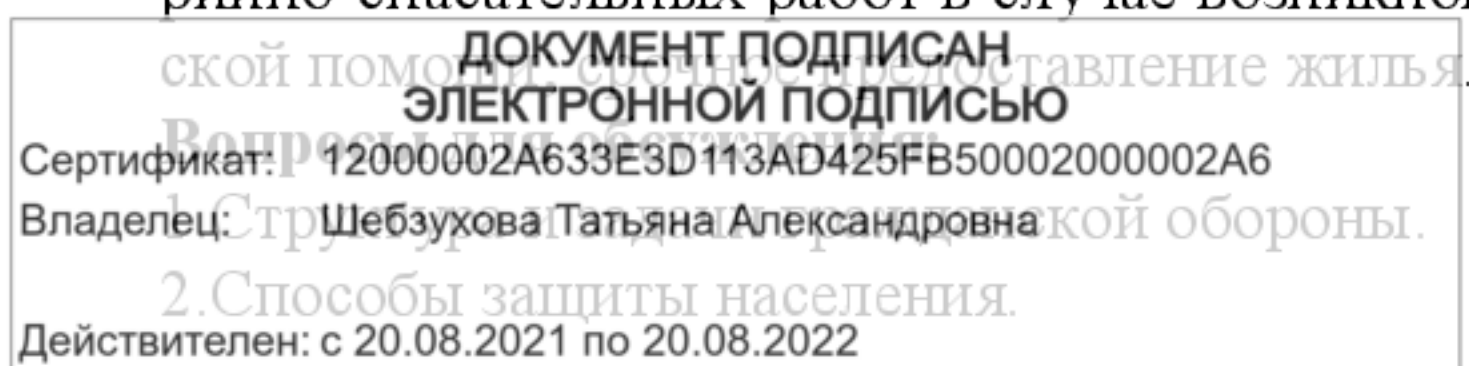
Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление о целях и задачах гражданской обороны.

Теоретическая часть:

Гражданская оборона – система мероприятий по подготовке и защите населения, материальных и культурных ценностей на территории Российской Федерации от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий.

Основные задачи, стоящие перед системой ГО, можно сформулировать следующим образом. Обучение населения способам защиты от опасностей, возникающих при проведении военных действий или вследствие этих действий; оповещение населения об опасностях; эвакуация населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы; предоставление населению убежищ и средств индивидуальной защиты; организация аварийно-спасательных работ в случае возникновения опасностей; оказание первой медицин-



3. Средства индивидуальной и коллективной защиты.
4. Организация эвакуационных мероприятий населения.
5. Проведение аварийно-спасательных работ.

Задания для контроля:

1. Классификация защитных сооружений по вместимости,
2. Назовите средства защиты органов дыхания,
3. Назовите средства защиты кожи,
4. Назовите медицинские средства индивидуальной защиты,
5. Какие мероприятия проводятся при эвакуации населения, материальных и культурных ценностей
6. Проведение аварийно-спасательных работ.

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Практическое занятие №17

РАЗДЕЛ 6. Правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности;

Тема 17. Угрозы безопасности жизнедеятельности

Цель: Сформировать у студентов знания и подзаконные акты по охране окружающей среды, а также умение в чрезвычайных ситуациях.

Знания и умения, приобретаемые студентом в результате освоения темы:

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Знать - теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек – среда обитания»;

Уметь - эффективно применять средства индивидуальной и коллективной защиты от негативных воздействий;

Владеть - методами измерения негативных факторов производственной среды

Формируемые компетенции УК-8

Актуальность темы (семинара):

Изучение данной темы формирует у студента представление о национальной законодательной базе в области национальной безопасности и охраны окружающей среды.

Теоретическая часть:

Правовой основой обеспечения государственной безопасности являются целый ряд законов. Основные из них: Федеральные законы «О безопасности»; «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»; «Об обороне»; «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»; «О радиационной безопасности населения»; «О борьбе с терроризмом».

Вопросы для обсуждения:

1. Стратегия национальной безопасности РФ.
2. Правовые основы охраны окружающей среды.
3. Конституция РФ об основных правах, свободах и обязанностях граждан
4. Правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности на производстве.
5. Федеральная программа обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Задания для контроля:

1. Назовите основные направления государственной политики в области охраны труда,
2. Какой федеральный закон регулирует организационно-правовые нормы в области защиты населения при ЧС,
3. Какой закон определяет правовые основы обеспечения радиационной безопасности населения,
4. Назовите цели и задачи федеральной целевой программы по снижению рисков и смягчения последствий ЧС природного и техногенного характера в РФ до 2010г.
5. Назовите основные индикаторы реализации федеральной целевой программы по снижению рисков и смягчения последствий ЧС природного и техногенного характера в РФ до 2010г
6. Назовите основные права гражданина в области охраны труда, гарантируемые Конституцией РФ.

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустина, С.Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустина. - М.: Эксперт, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.:

Владелец: 156 Шебухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

4. Что такое проекты совместного осуществления по сокращению выбросов парниковых газов?

Методические указания: изучить литературу и законспектировать материал по проблеме практического занятия, подготовить развернутые ответы по вопросам для обсуждения на семинаре.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Л. Бабаян, С.И. Боровик, Г. Давлятшин и др.; под ред. А.И. Сидорова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Кнорус, 2016. - 552 с. - Библиогр.: с. 528-546. - ISBN 978-5-406-00318-3
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Э.А. Арустамов, А.Е. Волощенко, Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко; под ред. Э.А. Арустамова. - 21-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 446 с.: ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02972-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496098> (27.03.2019).

Дополнительная литература:

1. Ляпустин С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах: учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб.: Троицкий мост, 2016. - 160 с.: ил. - Прил.: с. 141-155. - Библиогр.: с. 156. - ISBN 978-5-43770058-7
2. Никифоров Л.Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Л.Л. Никифоров, В.В. Персиянов. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 494 с.: граф., табл., схем., ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01354-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452583> (27.03.2019).

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 40.03.01 Юриспруденция

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ**

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению лабораторных работ
по дисциплине «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»
для студентов направления подготовки
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск, 2022

Введение

1. Цель и задачи освоения дисциплины

2. Оборудование и материалы

3. Наименование лабораторных работ

Структура и содержание лабораторных работ

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

4.1.1. Перечень основной литературы

4.1.2. Перечень дополнительной литературы

4.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

ВВЕДЕНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Основной целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Основными обобщенными задачами дисциплины являются:

- 1) приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека;
- 2) овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;
- 3) формирование:
 - культуры безопасности, экологического сознания при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;
 - культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;
 - готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;
 - способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности.

2. Оборудование и материалы

1. Запрещается приходить в лабораторию в верхней одежде. Сумки, портфели необходимо аккуратно сложить в специально отведенное место. Работать только в халатах.
2. За каждым студентом в лаборатории закреплено своё рабочее место, которое он обязан содержать в чистоте и порядке.
3. Работу проводить индивидуально, соблюдать тишину.
4. Предварительно повторить теоретический материал соответствующей главы и ознакомиться с содержанием лабораторной работы.
5. Проверить наличие необходимого оборудования и реактивов для данной работы или опыта.
6. Уяснить и точно соблюдать порядок и последовательность операций, указанных в руководстве.
7. Необходимо знать и строго соблюдать правила техники безопасности.
8. Необходимо экономить реактивы, беречь приборы и посуду, а также соблюдать порядок и дисциплину. Посторонние опыты выполнять не разрешается.
9. Внимательно следить за ходом опыта. В случае неудачной постановки опыта и прежде, чем его повторить, следует установить причину; в сомнительных случаях обращаться к преподавателю.
10. Все записи наблюдений делать сразу же после окончания опыта в лабораторном журнале.
11. После окончания работы вымыть использованную посуду и привести в порядок рабо-

Документ подписан
Электронной подписью
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Правила оформления отчетов по лабораторной работе.

- Исходные данные лабораторной работы в соответствии с заданным вариантом.

- Цель лабораторной работы.
- Выполненное задание.
- Вывод по результатам проделанной работы.
- Список литературы.

Отчет выполняется на листах писчей бумаги формата А-4. Листы должны иметь поля; ширина левого поля 20 мм, верхнего, нижнего и правого - 5 мм. Страницы, разделы и подразделы отчета нумеруются арабскими цифрами. Иллюстрации, таблицы и формулы, если их в тексте более одной, нумеруют арабскими цифрами. Все иллюстрации обозначают сокращенно «рис.» И номером, например: «Рис. 5», «см. рис. 6» (при ссылке на рисунок в тексте). Все рисунки должны иметь название, а при необходимости также поясняющие данные - подрисуночный текст. Наименование рисунка и подрисуночный текст помещают под иллюстрацией. Слово «таблица» в тексте пишут полностью, если таблица не имеет номера, и сокращенно, если номер есть, например «... в табл.4». Номер формулы указывают справа на уровне формулы в круглых скобках. Ссылки в тексте на номер формулы дают в круглых скобках, например «... в формуле (3)». Расчетные формулы записывают в общем виде. Затем в формулу подставляют значения входящих в нее параметров в той последовательности, в какой они приведены в формулах, и, наконец, приводят результат вычисления.

Расшифровку символов и числовых коэффициентов приводят непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они даны в ней, с новой строки. Расшифровку начинают со слова «где» без двоеточия после него.

Для всех величин и коэффициентов должны быть указаны их размерности в системе СИ. Список литературы должен быть составлен в соответствии с требованиями стандарта. Ссылки на использованные литературные источники следует давать арабскими цифрами в прямых скобках, указывающими порядковый номер источника по списку, например [15].

8.Порядок отчетности по лабораторной работе.

Студенты, отсутствующие на лабораторной работе, выполняют задания лабораторной работы самостоятельно, получая при необходимости консультацию у преподавателя. Незачтенный отчет по лабораторной работе должен быть исправлен и повторно проверен преподавателем.

Все замечания преподавателя в отчете по лабораторной работе должны быть исправлены до экзамена (зачета).

Все отчеты по лабораторной работе, проверенные и подписанные преподавателем, должны быть сданы преподавателю до экзамена (зачета).

Без выполнения заданий лабораторной работы и предъявления отчета студент к экзамену (зачету) не допускается.

3. Наименование лабораторных работ

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
7 семестр			
Тема 3. Характеристика опасных и негативных факторов среды обитания			
1	Тема лабораторной работы: «Оценка качества питьевой воды» Цель лабораторной работы: Приобрести практические навыки в проведении измерений и оценке содержания вредных веществ в образцах питьевой воды.	1,5	
Тема 4. Негативные факторы производственной среды			
2	Тема лабораторной работы: «Оценка содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны» Цель лабораторной работы: Приобрести практические навыки в проведении измерений и оценке содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	1,5	
3	Тема лабораторной работы: «Исследование производ-	1,5	

	ственного шума» Цель лабораторной работы: Приобрести практические навыки в проведении измерений и оценке уровня шума		
4	Тема лабораторной работы «Оценка воздействия вибрации на рабочем месте» Цель работы – Исследовать параметры вибрации оборудования, дать оценку их вредным свойствам.	1,5	
5	Тема лабораторной работы: «Оценка воздействия ионизирующих излучений» Цель лабораторной работы: провести оценку допустимых уровней воздействия ионизирующего излучения от техногенных источников за счет нормальной эксплуатации техногенных источников излучения.	1,5	
Тема 7. Защита от опасностей обеспечением комфортных условий жизнедеятельности			
6	Тема лабораторной работы: «Исследование микроклиматических параметров воздуха рабочей зоны в помещении» Цель лабораторной работы: приобрести практические навыки в проведении измерений и оценке микроклиматических параметров воздуха рабочей зоны в помещении.	1,5	
7	Тема лабораторной работы: «Исследование параметров искусственного освещения в помещении» Цель лабораторной работы: приобрести практические навыки в проведении измерений и оценке параметров искусственного освещения в помещении.	1,5	
Тема 10. Пожарная и взрывопожарная безопасность			
8	Тема лабораторной работы: «Оценка уровня обеспечения безопасности людей при пожаре» Цель лабораторной работы: дать оценку состояния противопожарной безопасности организации в соответствии с нормативными актами.	3	
	Итого за 7 семестр	13,5	
	Итого	13,5	

РАЗДЕЛ 1. Безопасность труда как составная часть антропогенной экологии; источники антропогенных факторов;

Тема 3. Характеристика опасных и негативных факторов среды обитания

Тема лабораторной работы: «Оценка качества питьевой воды»

Цель лабораторной работы:

Приобрести практические навыки в проведении измерений и оценке содержания вредных веществ в образцах питьевой воды.

Студенту необходимо сравнить полученные данные концентрации веществ с предельно допустимыми и сделать вывод о соответствии нормам.

Вода один из важнейших компонентов биосферы и необходимый фактор существования живых организмов. В настоящее время антропогенное воздействие на гидросферу значительно возросло. Открытые водоемы и подземные водоисточники относятся к объектам Государственного санитарного надзора. Требования к качеству воды регламентируются соответствующими нормативными документами.

Формируемые компетенции:

Знает:

- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики,
- характерные опасности и опасных факторов на человека и природную среду,
- методы оценки воздействия опасных факторов на человека и природную среду,
- методы оценки воздействия опасных факторов на сферу своей профессиональной деятельности.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Умеет:

- законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;

Теоретическое обоснование

В соответствии с нормативными требованиями качество питьевой *воды* оценивают по трем показателям: бактериологическому, содержанию токсических веществ и органолептическим свойствам. Основные источники загрязнения водоемов бытовые сточные воды и стоки промышленных предприятий. Поверхностный сток (ливневые воды) непостоянный по времени, количеству и качеству фактор загрязнения водоемов. Загрязнение водоемов происходит также в результате работы водного транспорта и лесосплава.

Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства.

Качество питьевой воды должно соответствовать гигиеническим нормативам перед ее поступлением в распределительную сеть, а также в точках водоразбора наружной и внутренней водопроводной сети.

Безопасность питьевой воды в эпидемическом отношении определяется ее соответствием нормативам по микробиологическим и паразитологическим показателям.

ПДК - максимальные концентрации, при которых вещества не оказывают прямого или опосредованного влияния на состояние здоровья человека (при воздействии на организм в течение всей жизни) и не ухудшают гигиенические условия водопотребления;

ЛПВ - лимитирующий признак вредности вещества в водопроводной воде, разработанные на основе расчетных и экспресс-экспериментальных методов прогноза токсичности. В основу классификации положены показатели, характеризующие различную степень опасности для человека химических соединений, загрязняющих питьевую воду, в зависимости от токсичности, кумулятивные способности вызывать отдаленные эффекты, лимитирующего показателя вредности.

К лимитирующим показателям вредности (ЛПВ) относятся:

- с.-т. - санитарно-токсикологический;
- орг. - органолептический с расшифровкой характера изменения органолептических свойств воды (зап. - изменяет запах воды; окр. - придаст воде окраску; пен. - вызывает образование пены; пл. - образует пленку на поверхности воды; привк. - придаст воде привкус; он. - вызывает опалесценцию).

Оборудование и материалы.

Например, может применяться метод газожидкостной хроматографии (хроматограф Shimadzu-14A с пламенно-ионизационным детектором). Условно принимается, что инструментальные замеры вредных веществ, содержащихся в образцах питьевой воды уже проведены и представлены фактические результаты.

Указания по технике безопасности (в случае необходимости).**Указания по порядку выполнения работы.**

На лабораторных занятиях студенты получают свой вариант по номеру фамилии в журнале учета посещаемости.

Получив методические указания по практическим занятиям, переписать форму табл.1 на чистый лист бумаги.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Таблица 1. Методика выполнения лабораторной работы «Оценка качества питьевой во-

Вариант	Вещество	ПДК факт	ПДК норма	Показатель вредности	Класс опасности	Результаты расчетов
1	2"		4	5	6	

Выбрав вариант задания из табл. 2, заполнить графы 1...6 табл. 1.. произвести необходимые расчеты и результаты привести в графе 7.

Таблица 2 Варианты заданий к лабораторной работе по теме «Оценка качества питьевой воды»

Вариант	Вещество	Концентрация
1	Алюминий Бериллий Бутилен Ацетонитрил Хлор активный	0.4 0.0001 0.15 2,0 0.0001

Сопоставить заданные по варианту (см. табл.2.) концентрации вещества с предельно допустимыми (табл. 3.) и сделать вывод о соответствии нормам содержания каждого из веществ в графе 7

Таблица 3 Гигиенические нормативы содержания вредных веществ в питьевой воде

Вещество	Показатель вредности	ПДК. мг/л	Класс опасности
Алюминий	С-т	0,5	2
Алкилдифенил	Орг.	0,4	2
Ацетонитрил	Орг зап.	0,7	3
Барий	С-т	0.1	2
Бутилбензол	Орг зап.	0.1	3
Нефтепродукты суммарно		0,1	
Бензол	С-т	0,5	2
Бериллий	С-т	0,0002	1
Бор	С-т	0,5	2
Бром	С-т	0,2	2
Бутилбензол	Орг.	0,1	3
Бутилен	Орг.	0,2	3
Ванадий	С-т	0,1	3
Винилацетат	С-т	0,2	2
Висмут	С-т	0,1	2
Вольфрам	С-т	0.05	2
Гидрохинон	Орг.	0.2	4
Глицерин	Орг.	0.06	4
Диметилфталат	С-т	0,3	3
Диэтиламин	С-т	2,0	3
Железо	Орг.	0,3	3
Капротам	С-т	0,01	2
Капролактан	Орг,	ГО	4

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Кобальт	С-т	0,1	2
Кремний	С-т	10.0	2
Кремний	С-Т	10.0	2
Литий	С-т	0.03	2
Марганец	Орг.	0.1	3
Медь	Орг.	1,0	3
Метилмеркаптан	Орг.	0.0002	4
Молибден	С-т	0.25	2
Мышьяк	С-т	0.05	2
Натрий	С-т	200.0	2
Натрия хлорат	Орг.	20,0	3
Нафталин	Орг. зап.	0.01	4
Никель	С-т	0,1	3
Ниобий	С-т	0.01	2
Нитраты	С-т	45,0	3
Нитрит-ион	Орг.	3	2
Пропилбензол	Орг.	0,2	3
Пропилен	Орг.	0,5	3
Ртуть	С-т	0.0005	1
Свинец	С-т	0.03	2
Селен	С-т	0.01	2
Сероуглерод	Орг.	1,0	4
Стирол	Орг.	0,1	3
Стронций	С-т	7.0	2
Сульфаты	Орг.	500.0	4
Сульфиды	Орг.	Отсутствие	3
Трихлорацетальдегид	С-т	0.2	2
Таллий	С-т	0.0001	2
Фенол	Орг. зап.	0,001	4
Формальдегид	С-т	0.05	2
Фосфор элементарный	С-т	0.0001	1
Фториды	С-т	1,5	2
Фталат	Орг.	0,2	3
Хлор активный	Орг	0.3-0,5	3

Классы опасности веществ учитывают:

- при выборе соединений, подлежащих первоочередному контролю в питьевой воде;
- при установлении последовательности водоохраных мероприятий, требующих дополнительных капиталовложений;
- при обосновании рекомендаций о замене в технологических процессах высокоопасных веществ на менее опасные;
- при определении приоритетности разработки селективных методов аналитического контроля веществ в воде.

1 класс - чрезвычайно опасные;

2 класс - высокоопасные;

3 класс - опасные;

4 класс - малоопасные.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Сумма относительных концентраций (С₁, С₂, ..., С_n) каждого из веществ в водном объекте к соответствующим значениям ПДК не должна превышать единицы:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + \dots + C_n/ПДК_n < 1$$

Отчет по лабораторной работе см.п 7.

Контрольные вопросы.

1. Причины возникновения негативных факторов среды обитания.
2. Отходы, как источник негативных факторов техносферы.
3. Энергетические загрязнения среды обитания: вибрация и акустическое воздействие, Электромагнитные, ионизирующие излучения.
4. Системы восприятия человеком среды обитания.
5. Характеристика физических факторов производственной среды.
6. Характеристика химических факторов производственной среды.
7. Вредные вещества, опасность вещества.
8. Характеристика биологических и психофизических факторов производственной среды.
9. Сочетанное воздействие негативных факторов на человека.
10. Нормирование негативных факторов.
11. Критерии безопасности и комфортности рабочей зоны и рабочего места.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды : (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 702 с.
2. Михайлов Л.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 461с.

Перечень дополнительной литературы:

1. Ляпустин, С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах : учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб. : Троицкий мост, 2016. - 160 с.
2. Халилов Ш.А. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие. – М.: ИД Форум, 2012. – 576с.
3. Хван Т.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие, – 9-е. изд. – Ростов н/Дон: Феникс, 2014. – 415с.
4. СанПиН 2.1.4.1074-01 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения санитарно-эпидемиологические правила и нормативы

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Тема 4. Негативные факторы производственной среды

Тема лабораторной работы: «Оценка содержания вредных веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны»

Цель лабораторной работы: Приобрести практические навыки в проведении измерений и оценке содержания вредных веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

состава. Нормальный газовый состав воздуха следующий (об. %): азот - 78,02; кислород - 20,95; углекислый газ - 0,03; аргон, неон, криптон, ксенон, радон, озон, водород - суммарно до 0,94. В реальном воздухе, кроме того, содержатся различные примеси (пыль, газы, пары), оказывающие вредное воздействие на организм человека.

Формируемые компетенции:

Знает:

- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики,
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду,
- методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.
- научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС;

Умеет:

- законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;

Теоретическое обоснование.

Основной физической характеристикой примесей в атмосферном воздухе и воздухе производственных помещений является концентрация массы (мг) вещества в единице объема (м³) воздуха при нормальных метеорологических условиях. От вида, концентрации примесей и длительности воздействия зависит их влияние на природные объекты. Нормирование содержания вредных веществ (пыль, газы, пары и т.д.) в воздухе проводят по предельно допустимым концентрациям (ПДК).

ПДК - максимальная концентрация вредных веществ в воздухе, отнесенная к определенному времени осреднения, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека не оказывает ни на него, ни на окружающую среду в целом вредного воздействия (включая отдаленные последствия).

Оборудование и материалы.

Например, может применяться метод газожидкостной хроматографии (хроматограф Shimadzu-14A с пламенно-ионизационным детектором).

Условно принимается, что инструментальные замеры вредных веществ, содержащихся в воздухе рабочей зоны уже проведены и представлены фактические результаты.

Указания по технике безопасности (в случае необходимости).

Указания по порядку выполнения работы.

На лабораторных занятиях студенты получают свой вариант по номеру фамилии в журнале учета посещаемости.

Получив методические указания по практическим занятиям, переписать форму табл.1 на чистый лист бумаги.

Таблица 1 - Пример выполнения лабораторной работы « Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе»

Вариант	Вещество	ПДК факт	ПДК норма	Агрегатное состояние	Класс опасности	Особен- ности дей- ствия на организм	Соответ- ствие ПДК
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022							
		4	5		6	7	8

--	--	--	--	--	--	--	--

Выбрав вариант задания из табл. 2, заполнить графы 1...7 табл. 1.

Таблица 2 - Варианты заданий к лабораторной работе по теме «Оценка воздействия вредных веществ, содержащихся в воздухе»

Вариант	Вещество	Концентрация
1	Фенопласты	0,001
	Азота оксиды	0,1
	Стронций оксид	1,0
	Вольфрам	5
	Полипропилен	5
	Ацетальдегид	0,5

Сопоставить заданные по варианту (см. табл.2.) концентрации вещества с предельно допустимыми (табл. 3.) и сделать вывод о соответствии нормам содержания каждого из веществ в графе 8 ПДК, обозначая соответствие нормам знаком «+», а несоответствие знаком «-».

Таблица 3 - Предельно допустимые концентрации (пдк) вредных веществ в воздухе рабочей зоны

	Наименование вещества	пдк, мг/м ³	Преимущественное агрегатное состояние в воздухе	Класс опасности	Особенности действия на организм	СИЗ
1	2	3	4	5	6	7
	Абразивный порошок из медеплавильного шлака	-/10	а	4	Ф	
1	Асбесты амфиболовой группы	0,5/0,1	а	3	ФК	
2	Азота оксиды	5	п	3	О	
3	Азотная кислота	2	а	3		+
4	Альгинат натрия	10	а	4		
5	Алюминий тригидрооксид	-/6	а	4	Ф	
6	Алюминий нитрид	-/6	а	4	Ф	
7	Алюмосиликат	-/6	а	4	Ф	
8	Аммиак	20	п	4		
9	Аммофос	-/6	а	4	Ф	
10	Ацетальдегид	-/0,3	п	3		+
11	Аммиобутилат	10,3/0,1	п	2		+

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

12	Аминопласты	-/6	a	4	Ф,А	
13	Аэросил	3/1	a	3	Ф	
14	Барит	-/6	a	4	Ф	
15	Бор нитрид	-/6	a	4	Ф	
16	Бром	0,5	п	2	О	+
17	Водоросли спи- рулина	6	a	3		
18	Вольфрам	-/6	a	4	Ф	
19	Гексан	900/300	п	4		
20	Дихлорэтан	30/10	п	2		
21	Доломит	-/6	a	4	Ф	
22	Железо триоксид	-/6	a	4	Ф	
23	Железорудные окатыши	-/4	a	3	Ф	
24	Зола	-/4	a	3	Ф	
25	Известняк	-/6	a	4	Ф	
26	Иттербий фторид	-/6	a	4	Ф	
27	Кальций оксида силикат	-/4	a	3	Ф	
28	Корунд белый	-/6	a	4	Ф	
29	Кремния диоксид в виде аэрозоля от 10 до 60%	6/2	a	3	Ф	
30	Кремний карбид	-/6	a	4	Ф	
31	Магний додекабо- рид	-/6	a	4	Ф	
32	Молибден	-/6	a	3	Ф	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

33	Метиловый спирт	15/5	п	3		+
34	Ниобий нитрид	-/10	а	4	Ф	
35	Озон	0,1	п	1	О	
36	Пыль хризотил содержащая	4/1	а	3	Ф,К	
37	Пыль доменного шлака	-/6	а	4	Ф	
38	Пыль раститель- ного и животного проис- хождения (зерно- вая)	-/4	а	3	Ф	
39	Политет- рафторэтилен	-/10	а	4	Ф	
40	Полипропилен	10	а	3		
41	Ртуть	0,01/0,005	п	1		
41	Сажи черные промышленные с содержанием бенз(а)пирена не более 35 мг/кг	-/4	а	3	Ф	
43	Серная кислота	1	а	2		+
44	Серы диоксид	10	п	3		+
45	Сера	-/6	а	4	Ф	
46	Табак	3	а	3	А	
47	Тальк	8/4	а	3	Ф	
48	Тантал и его окси- ды	-/10	а	4	Ф	
49	Стронций оксид	1	а	2		
50	Фенопласты	-/6	а	3	ФА	
51	Формальдегид	0,5	п	2	ОА	
52	Хлор		п	2	О	+
53	Метилметилкетон	0,03/0,01	а	1	к	+

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

54	Этиламин	10	п	3		
----	----------	----	---	---	--	--

Подписать отчет и сдать преподавателю.

В настоящем задании рассматривается только независимое действие представленных в варианте вредных веществ.

В соответствии с классификацией ГОСТ 12.1.007-76. "ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности" вещества разделены на четыре класса опасности:

1 класс - чрезвычайно опасные,

2 класс - высокоопасные,

3 класс - опасные,

4 класс - умеренно опасные.

Использованы следующие обозначения:

О - вещества с остронаправленным механизмом действия, требующие автоматического контроля за их содержанием в воздухе;

А - вещества, способные вызывать аллергические заболевания в производственных условиях;

К - канцерогены;

Ф - аэрозоли преимущественно фиброгенного действия;

п - пары и/или газы; а - аэрозоль;

п + а - смесь паров и аэрозоля;

+ - соединения, при работе с которыми требуется специальная защита кожи и глаз символ проставлен вслед за наименованием вещества;

++ - вещества, при работе с которыми должен быть исключен контакт с органами дыхания и кожей при обязательном контроле воздуха рабочей зоны утвержденным методом на уровне чувствительности не менее 0,001 мг/м³. Для таких веществ значения ПДК не приводятся, а указывается только класс опасности и агрегатное состояние в воздухе. 900/300 разовая / среднесменная ПДК.

Отчет по лабораторной работе см.п 7.

Контрольные вопросы.

1. Причины возникновения негативных факторов среды обитания.
2. Отходы, как источник негативных факторов техносферы.
3. Энергетические загрязнения среды обитания: вибрация и акустическое воздействие, электромагнитные, ионизирующие излучения.
4. Системы восприятия человеком среды обитания.
5. Характеристика физических факторов производственной среды.
6. Характеристика химических факторов производственной среды.
7. Вредные вещества, опасность вещества.
8. Характеристика биологических и психофизических факторов производственной среды.
9. Сочетанное воздействие негативных факторов на человека.
10. Нормирование негативных факторов.
11. Критерии безопасности и комфортности рабочей зоны и рабочего места.

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды : (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 702 с.

2. Михайлов, В. В. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2014.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Перечень дополнительной литературы:

1. Ляпушин, С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах : учеб. пособие

- / С.Н. Ляпушин. - СПб. : Троицкий мост, 2016. - 160 с.
- 2.Халилов Ш.А. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие.– М.: ИД Форум,2012. – 576с.
- 3.Хван Т.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб.пособие, –9-е.изд.– Ростов н/Дон: Феникс,2014.– 415с.
- 4.Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03.Химические факторы производственной среды. Предельно допустимые концентрации (пдк) вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Методическая литература:

- 1.Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
- 3.www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
- 4.www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Тема 4. Негативные факторы производственной среды

Тема лабораторной работы: «Исследование производственного шума»

Цель лабораторной работы: Приобрести практические навыки в проведении измерений и оценке уровня шума

Формируемые компетенции:

Знает:

- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики,
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду,
- методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.
- научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС;

Умеет:

- законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

- применением методов взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания.

Сертификат 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

которые вредно воздействуют на человека. Поэтому, для создания безопасных условий жизнедеятельности необходимо применение мер защиты от шума.

Под шумом понимают беспорядочное сочетание звуков различных по силе и частоте, возникающих в результате колебательного процесса в упругой среде в диапазоне частот, воспринимаемых ухом человека (f от 16 Гц до 20 кГц). Различные по частоте (высоте тона) и интенсивности (громкости) звуки распространяются со звуковой скоростью в виде продольных колебаний в упругой воздушной среде. Звуковые волны подчиняются законам интерференции (наложения) и дифракции (огибание препятствий, линейные размеры которых меньше длины волны λ).

По источнику образования шум подразделяют на:

1. механический — создается колебаниями твердой или жидкой поверхности;
2. аэро- и гидродинамический — возникает в результате турбулентности соответственно газовой или жидкой среды;
3. электродинамический — обусловлен действием электро- или магнитодинамических сил, электрической дуги или коронного разряда.

По частоте различают шум низкочастотный (до 300 Гц), среднечастотный (от 300 до 800 Гц) и высокочастотный (более 800 Гц).

По характеру спектра шум бывает:

1. широкополосный — имеет непрерывный спектр шириной более одной октавы;
2. тональный — характеризуется неравномерным распределением звуковой энергии с преобладанием большей ее части в области одной-двух октав.

По времени действия различают следующие виды шума:

1. постоянный — изменяется в течение рабочей смены не более чем на 5 дБА в ту или иную сторону от среднего уровня;
2. непостоянный — уровень его звукового давления за рабочую смену может меняться на 5 дБА и более в любую сторону от среднего уровня.

Непостоянный шум, в свою очередь, можно подразделить на:

1. колеблющийся — с плавным изменением уровня звука во времени;
2. прерывистый — характеризуется ступенчатым изменением уровня звукового давления на более чем 5 дБА при длительности интервалов с постоянным уровнем давления звука не менее 1 с;
3. импульсный — состоит из одного или нескольких звуковых сигналов, продолжительность каждого из которых менее 1 с.

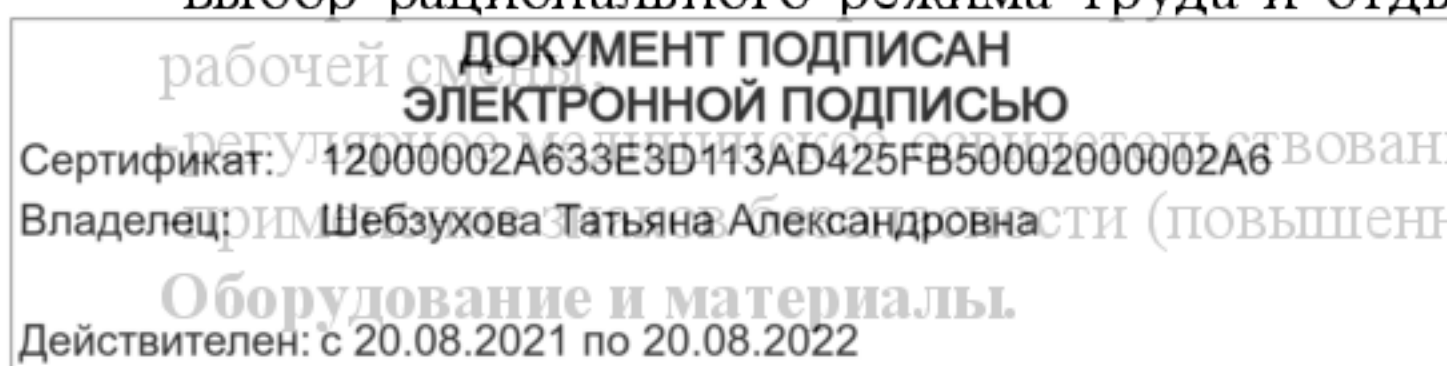
К техническим средствам защиты от шума относятся:

- выбор наименее шумных технологических процессов и оборудования;
- борьба с шумом в источниках звукообразования (например, для зубчатой передачи - повышением класса чистоты и точности изготовления; использованием «незвучных» материалов; улучшением смазки; применением подшипников скольжения вместо подшипников качения и т.д.);
- ослабление интенсивности шума на путях его распространения с помощью звукоизолирующих и звукопоглощающих устройств (звукоизолирующих кожухов, кабин наблюдения и дистанционного управления, глушителей шума, звукопоглощающих облицовочных конструкций на основе волокнисто-пористых материалов), применением принципа защиты расстоянием;
- средства индивидуальной защиты (СИЗ) :наушники, шлемы, беруши и т.п.

Для ограничения вредного действия шума проводятся следующие организационные мероприятия:

- выбор рационального режима труда и отдыха, введение перерывов на отдых в течение

рабочей смены.
не работников «шумных» профессий;
Организационные мероприятия (повышенной шумности).



Условно принимается, что инструментальные замеры (например, шумомер-виброметр, анализатор спектра 1-го класса точности АССИСТЕНТ СИУ 30.) уровня воздействия виброакустических факторов в производственных помещений уже проведены и представлены фактические результаты.

Указания по технике безопасности (в случае необходимости).

Указания по порядку выполнения работы.

На лабораторных занятиях студенты получают свой вариант по номеру фамилии в журнале учета посещаемости.

Получив методические указания по практическим занятиям, переписать форму табл.1 на чистый лист бумаги.

Таблица 1 – Порядок выполнения лабораторной работы

Вариант	Уровни L интервал Час.			Фактические значения L									$L_1 - L_2$	$L_{1,2} = L_1 + \Delta L$	$L_{1,2,3} = L_3 + \Delta L$	норма	отклонения
	1	2	3	1	поправ- ка	сумма	2	поправ- ка	сумма	3	поправ- ка	сумма					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Выбрав вариант задания из табл. 2, заполнить графы 2...13 табл. 1., произвести необходимые расчеты и результаты привести в графе 14,15, 16 сделать необходимые выводы графы 17 и 18..

Таблица 2 – Задания для расчета эквивалентного уровня постоянного шума

Вариант	Уровни L интервал (в часах)			Фактические значения L, дБ			Поправка на уровень L (в часах), дБ		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	2	5	70	76	83	-9	-6	-2
2	2	3	6	80	86	93	-6	-4.2	-1.2
3	2	4	7	44	50	54	-6	-3	-0.6

Средний уровень звука по результатам нескольких измерений определяется как среднее арифметическое по формуле (1), если измеренные уровни отличаются не более чем на 7 дБА

$$L_{\text{ср.}} = 1/n (L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_n) \quad (1)$$

где:

$L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_n$ – измеренные уровни,

n – число измерений.

Таблица 3 – Суммирование измерительных уровней для расчета среднего уровня шума (дБ).

ΔL прибавляемая к большему из уровней L_1	3	2,5	2,2	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,4
---	---	-----	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----

Суммирование измеренных уровней $L_1+L_2+L_3+ \dots +L_n$ производят попарно последовательно следующим образом. По разности двух уровней L_1+L_2 по табл. 3 определяют добавку ΔL , которую прибавляют к большему уровню L , в результате чего получают уровень $L_{1,2} = L_1 + \Delta L$. Уровень $L_{1,2}$ суммируется таким же образом с уровнем L_3 и получают уровень $L_{1,2,3}$ и т.д. Окончательный результат $L_{\text{сум}}$ округляют до целого числа децибел. При равных слагаемых уровнях, т.е. при $L_1=L_2=L_3= \dots =L_n =L$, $L_{\text{сум}}$ можно определять по формуле (2) :

$$L_{\text{сум}} = L + 10 \lg n. \quad (2)$$

Метод расчета эквивалентного уровня звука основан на использовании поправок на время действия каждого уровня звука. Он применим в тех случаях, когда имеются данные об уровнях и продолжительности воздействия шума на рабочем месте, в рабочей зоне или различных помещениях.

К каждому измеренному уровню звука добавляется (с учетом знака) поправка по табл.4, соответствующая его времени действия (в часах или % от общего времени действия). Затем полученные уровни звука складываются в соответствии с расчетом среднего уровня звука по результатам нескольких измерений.

Таблица 4 – Поправки на время действия каждого уровня звука для расчета эквивалентного уровня шума.

Время	ч	8	7	6	5	4	3	2	1	0,5	15 мин.	5 мин.
	%	100	88	75	62	50	38	25	12	6	3	1
Поправка в дБ		0	-0,6	-1,2	-2	-3	-4,2	-6	-9	-12	-15	-20

Пример расчета эквивалентного уровня звука.

Уровни шума за 8-часовую рабочую смену составляли 80, 86 и 94 дБА в течение 5, 2 и 1 часа соответственно. Этим временам соответствуют поправки по табл.4, равные -2, -6, -9 дБ. Складывая их с уровнями шума, получаем 78, 80, 85 дБА. Теперь, используя табл.3, складываем эти уровни попарно: сумма первого и второго дает 82 дБА, а их сумма с третьим - 86,7 дБА. Округляя, получаем окончательное значение эквивалентного уровня шума 87 дБА. Таким образом, воздействие этих шумов равносильно действию шума с постоянным уровнем 87 дБА в течение 8 ч.

Таблица 5 – Предельно допустимые уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах для трудовой деятельности разных категорий тяжести и напряженности в дба

Категория напряженности трудового процесса	Категория тяжести трудового процесса				
	легкая физическая нагрузка	средняя физическая нагрузка	тяжелый труд 1 степени	тяжелый труд 2 степени	тяжелый труд 3 степени
Напряженность легкой степени	80	80	75	75	75
Напряженность средней степени	70	70	65	65	65
Напряженность тяжелой степени	60	60	-	-	-

Сертификат: И2000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Напряженный труд 2 степени	50	50	-	-	-
----------------------------	----	----	---	---	---

Таблица 6 – Классы условий труда в зависимости от уровней виброакустических факторов на рабочем месте

Название фактора	Класс условий труда					
	Допустимый	Вредный				Опасный
	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
	Превышение ПДУ					
Шум, эквивалентный уровень звука, дБА	≤ ПДУ	5	15	25	35	>35

Отчет по лабораторной работе см.п 7.

Контрольные вопросы.

1. Каким свойством должна обладать среда, чтобы в нем распространялись звуковые волны?
2. Чем уровень звукового давления отличается от уровня звука?
3. Назовите слышимый частотный диапазон звуковых волн.
4. Как осуществляется нормирование шума для основных видов трудовой деятельности человека?
5. Каково медико-биологическое воздействие повышенного уровня шума на организм человека?
6. Назовите технические средства защиты от шума.
7. Назовите организационные мероприятия для ограничения вредного воздействия повышенного шума на человека.
8. Назовите средства индивидуальной защиты органов слуха от шума.
9. Как изменяется уровень интенсивности шума от порога слышимости до порога болевого ощущения?
10. Какими исходными данными надо обладать для вычисления эквивалентного уровня звукового давления?

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды : (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 702 с.
2. Михайлов Л.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 461с.

Перечень дополнительной литературы:

1. Ляпустин, С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах : учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб. : Троицкий мост, 2016. - 160 с.
2. Халилов Ш.А. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие. – М.: ИД Форум, 2012. – 576с.
3. Хван Т.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие, – 9-е. изд. – Ростов н/Дон: Феникс, 2014. – 415с.
4. Физические факторы производственной среды. Физические факторы окружающей природной среды в различных местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории населенных пунктов. Нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Тема 4. Негативные факторы производственной среды

Тема лабораторной работы «Оценка воздействия вибрации на рабочем месте»

Цель работы – Исследовать параметры вибрации оборудования, дать оценку их вредным свойствам.

Формируемые компетенции:

Знает:

- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики,
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду,
- методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.
- научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС;

Умеет:

- законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;

Теоретическое обоснование

Малые механические колебания, возникающие в упругих телах или телах, находящихся под воздействием переменного физического поля, называются вибрацией. Причиной возбуждения вибраций являются возникающие при работе машин и агрегатов неуравновешенные силовые воздействия.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.

Корректированный уровень вибрации - одночисловая характеристика вибрации, определяемая как результат энергетического суммирования уровней вибрации в октавных полосах частот с учетом октавных поправок.

Эквивалентный (по энергии) корректированный уровень изменяющейся во времени вибрации

документ подписан ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

тиляционные системы, насосные, пылесосы, холодильники, стиральные машины и т.п.), а также встроенных предприятий торговли (холодильное оборудование), предприятий коммунально-бытового обслуживания, котельных и т.д.

По характеру спектра вибрации выделяют:

- узкополосные вибрации, у которых контролируемые параметры в одной 1/3 октавной полосе частот более чем на 15 дБ превышают значения в соседних 1/3 октавных полосах;
- широкополосные вибрации - с непрерывным спектром шириной более одной октавы.

По частотному составу вибрации выделяют:

- низкочастотные вибрации (с преобладанием максимальных уровней в октавных полосах частот 1 - 4 Гц для общих вибраций, 8 - 16 Гц - для локальных вибраций);
- среднечастотные вибрации (8 - 16 Гц - для общих вибраций, 31,5 - 63 Гц - для локальных вибраций);
- высокочастотные вибрации (31,5 - 63 Гц - для общих вибраций, 125 - 1000 Гц - для локальных вибраций).

По временным характеристикам вибрации выделяют:

- постоянные вибрации, для которых величина нормируемых параметров изменяется не более чем в 2 раза (на 6 дБ) за время наблюдения;
- непостоянные вибрации, для которых величина нормируемых параметров изменяется не менее чем в 2 раза (на 6 дБ) за время наблюдения не менее 10 мин. при изменении с постоянной времени 1 с.

Оборудование и материалы.

Условно принимается, что инструментальные замеры (например, шумомер-виброметр, анализатор спектра 1-го класса точности АССИСТЕНТ СИУ 30.) уровня воздействия виброакустических факторов в производственных помещений уже проведены и представлены фактические результаты.

Указания по технике безопасности (в случае необходимости).

Указания по порядку выполнения работы.

На лабораторных занятиях студенты получают свой вариант по номеру фамилии в журнале учета посещаемости.

Получив методические указания по практическим занятиям, переписать форму табл.1 на чистый лист бумаги.

Таблица 1 - Пример выполнения лабораторной работы «Оценка воздействия вибрации на рабочем месте»

Вариант	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Уровни виброскорости	Абсолютные значения виброскорости, м/с	Обозначение уровня	Значения весовых К
1	2	3	4	5	6
	8			U1	
	16			U2	
	31,5			U3	
	63			U4	
	125			U5	
	250			U6	
				U7	
				U8	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1000

Выбрав вариант задания из табл. 2, заполнить графы 1...6 табл. 1. Произвести необходимые расчеты.

Таблица 2 - Варианты заданий к лабораторной работе по теме «Оценка воздействия вибрации на рабочем месте»

Вариант	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Уровни виброскорости
1	2	3
1	8	108
	16	112
	31,5	120
	63	116
	125	111
	250	107
	500	104
	1000	103

Нормируемые параметры:

Гигиеническая оценка постоянной и непостоянной вибрации, воздействующей на человека, должна производиться следующими методами:

- частотным (спектральным) анализом нормируемого параметра;
- интегральной оценкой по частоте нормируемого параметра;
- интегральной оценкой с учетом времени вибрационного воздействия по эквивалентному (по энергии) уровню нормируемого параметра;

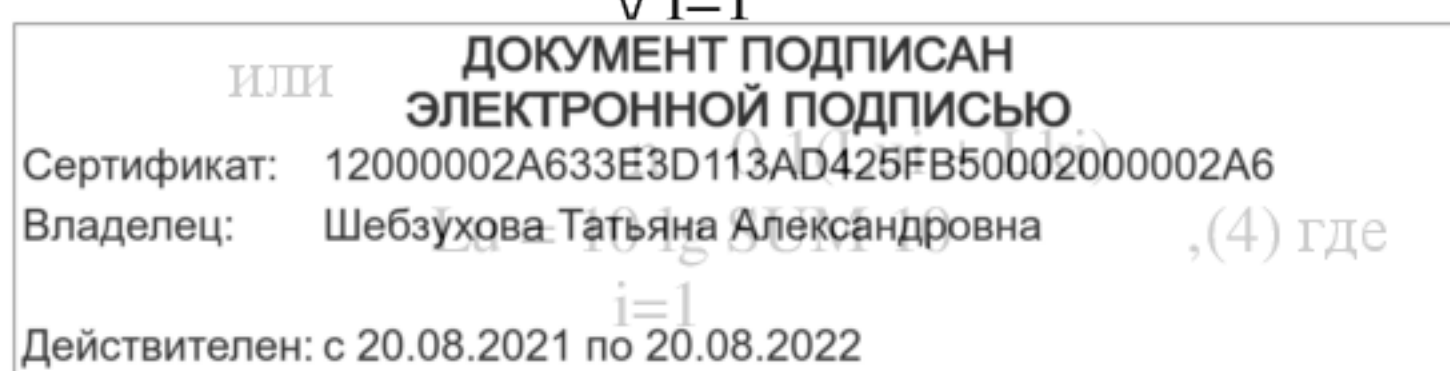
Нормируемый диапазон частот устанавливается:

- для локальной вибрации в виде октавных полос со среднегеометрическими частотами: 8; 16; 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000 Гц;
- для общей вибрации в виде октавных или 1/3 октавных полос со среднегеометрическими частотами: 0,8; 1; 1,25; 1,6; 2,0; 2,5; 3,15; 4,0; 5,0; 6,3; 8,0; 10,0; 12,5; 16,0; 20,0; 25,0; 31,5; 40,0; 50,0; 63,0; 80,0 Гц.

При частотном (спектральном) анализе нормируемыми параметрами являются средние квадратические значения виброскорости (v) и виброускорения (a) или их логарифмические уровни (L_v , L_a), измеряемые в 1/1 и 1/3 октавных полос частот.

При интегральной оценке по частоте нормируемым параметром является скорректированное значение виброскорости и виброускорения (U) или их логарифмические уровни (L_u), измеряемые с помощью корректирующих фильтров или вычисляемые по формулам (3,4):

$$U = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (U_i \times K_i)^2} \quad (3)$$



U_i, L_{ui} - среднее квадратическое значение виброскорости или виброускорения (или их логарифмические уровни) в i -ой частотной полосе;

n - число частотных полос (1/3 или 1/1 октав) в нормируемом частотном диапазоне;

K_i, L_{ki} - весовые коэффициенты для i -ой частотной полосы соответственно для абсолютных значений или их логарифмических уровней, определяемые для локальных вибраций по табл. 3,.

Таблица 3 – Значения весовых коэффициентов k_i, l_{ki} (дБ) для локальной вибрации

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Значения весовых коэффициентов			
	для виброускорения		для виброскорости	
	K_i	L_{ki}	K_i	L_{ki}
8	1,0	0	0,5	-6
16	1,0	0	1,0	0
31,5	0,5	-6	1,0	0
63	0,25	-12	1,0	0
125	0,125	-18	1,0	0
250	0,063	-24	1,0	0
500	0,0315	-30	1,0	0
1000	0,016	-36	1,0	0

Предельно допустимые величины нормируемых параметров производственной локальной вибрации при длительности вибрационного воздействия 480 мин (8 ч) приведены в табл. 4.

Пример расчета скорректированного уровня виброскорости по формуле

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Уровни виброскорости, дБ	Абсолютные значения виброскорости, м/с	Обозначение	Значение
			весовых коэффициентов, K_i	
8	108	$1,3 \times 10^{-2}$	U_1	0,5
16	112	$2,0 \times 10^{-2}$	U_2	1
31,5	120	$5,0 \times 10^{-2}$	U_3	1
63	116	$3,2 \times 10^{-2}$	U_4	1

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

125	111	$1,8 \times 10^{-2}$	U5	1
250	107	$1,1 \times 10^{-2}$	U6	1
500	104	$7,9 \times 10^{-3}$	U7	1
1000	103	$7,1 \times 10^{-3}$	U8	1

Требуется определить скорректированное значение виброскорости. По формуле:

$$\bar{U} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (U_i \times K_i)^2}$$

находим:

$$\bar{U} = \sqrt{(1,3 \times 10^{-2})^2 \times 0,5 + (2,0 \times 10^{-2})^2 \times 1 + (5,0 \times 10^{-2})^2 \times 1 + \dots}$$

$$+ \sqrt{(7,1 \times 10^{-3})^2 \times 1} = 6,73 \times 10^{-2} \text{ м/с}$$

$$\bar{L}_u = 123 \text{ дБ}$$

Таблица 4 – Предельно допустимые значения производственной локальной вибрации

Полоса, Гц	Предельно допустимые значения по осям Хл, Ул, Zл <*> октавных по-			
	Среднегеометрические частоты			
	Гц	виброускорения	виброскорости	
		м/кв. с	дБ	м/с x 10 ⁻² дБ
8	1,4	123	2,8	115
1,4	1,4	123	1,4	109

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	31,5	2,8	129	1,4	109	
	63	5,6	135	1,4	109	
	125	11,0	141	1,4	109	
	250	22,0	147	1,4	109	
	500	45,0	153	1,4	109	
	1000	89,0	159	1,4	109	
	Корректирован- ные и эквива- лентные значе- ния и их уровни	2,0	126	2,0	112	

Отчет по лабораторной работе см.п 7.

Контрольные вопросы.

- 1.Классификация вибраций
2. Каким свойством должна обладать среда, чтобы в нем распространялись упругие колебания?
3. Как осуществляется нормирование вибраций для основных видов трудовой деятельности человека?
4. Каково медико-биологическое воздействие вибраций на организм человека?
5. Назовите технические средства защиты от вибраций.
6. Назовите организационные мероприятия для ограничения вредного воздействия вибраций на человека.
7. Назовите средства индивидуальной защиты от вибраций.
8. Методы гигиенической оценки вибраций, воздействующей на человека?

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды : (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 702 с.
2. Михайлов Л.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 461с.

Перечень дополнительной литературы:

1. Ляпустин, С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах : учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб. : Троицкий мост, 2016. - 160 с.
2. Халилов Ш.А. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие. – М.: ИД Форум, 2012. – 576с.

576с. ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие, –9-е.изд.– Ростов

4. Физические факторы производственной среды .Физические факторы окружающей природной среды. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.566-96

5. Гигиена труда. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р 2.2.2006-05

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Тема 4. Негативные факторы производственной среды

Тема лабораторной работы: «Оценка воздействия ионизирующих излучений»

Цель лабораторной работы: провести оценку допустимых уровней воздействия ионизирующего излучения от техногенных источников за счет нормальной эксплуатации техногенных источников излучения.

Формируемые компетенции:

Знает:

- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики,
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду,
- методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.
- научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС;

Умеет:

- законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;

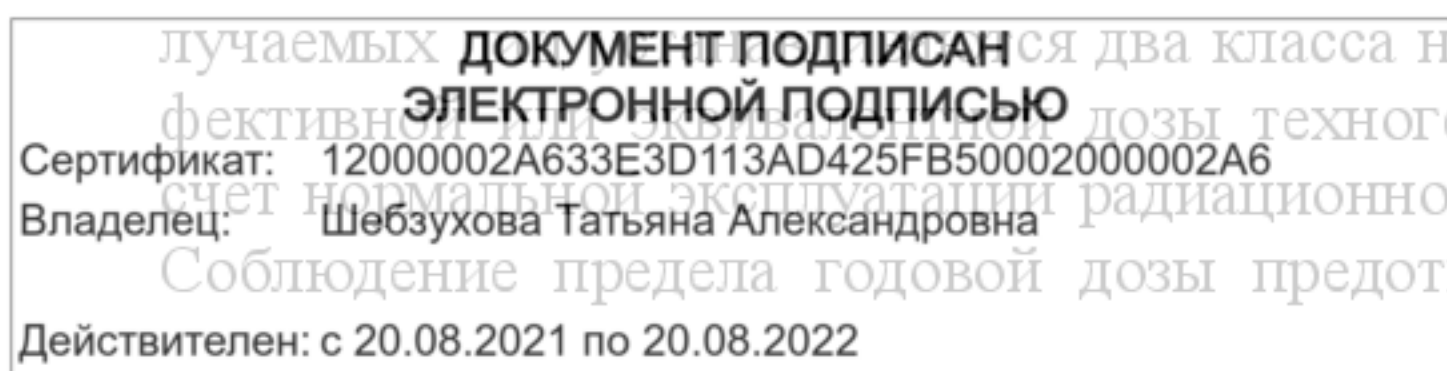
Теоретическое обоснование

В нормах радиационной безопасности НРБ-99 устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы Л и Б);
- все население, включая лиц из персонала вне сферы и условий их производственной деятельности.

Персонал - лица, работающие с техногенными источниками излучения (группа А) или работающие на радиационном объекте или на территории его санитарно-защитной зоны и находящиеся в сфере воздействия техногенных источников (группа Б). Для категорий об-

лучаемых устанавливаются два класса нормативов: Предел дозы (ПД) - значение эффективной дозы техногенного облучения населения и персонала за счет нормальной эксплуатации радиационного объекта, которое не должно превышать. Соблюдение предела годовой дозы предотвращает возникновение детерминированных



эффектов, а вероятность стохастических эффектов сохраняется при этом на приемлемом уровне.

Предел годового поступления (ПГП) - уровень поступления данного радионуклида в организм в течение года, который при монофакторном воздействии приводит к облучению условного человека ожидаемой дозой, равной соответствующему пределу годовой дозы.

Оборудование и материалы.

МКС-АТ1117М дозиметр и радиометр для определения параметров ионизирующего излучения. Условно принимается, что инструментальные замеры уровней ионизирующего излучения проведены и представлены фактические результаты.

Указания по технике безопасности (в случае необходимости).

Указания по порядку выполнения работы.

На лабораторных занятиях студенты получают свой вариант по номеру фамилии в журнале учета посещаемости.

Получив методические указания по практическим занятиям, переписать форму табл.1 на чистый лист бумаги.

Таблица 1 Пример выполнения лабораторной работы «Оценка воздействия ионизирующих излучений»

Вариант	Категория облучаемых лиц	Группа критических органов	Вид излучения	Поглощенная доза, мЗв/год	Доза эквивалентная
1	2	3	4	5	6

Выбрать вариант в табл. 2.. Ознакомиться с методикой.

В соответствии с категорией облучаемых лиц и группой критических органов и режимов работы определить основные дозовые пределы (ПГП и ПД).

Таблица 2 Варианты заданий к лабораторной работе по теме «Оценка воздействия ионизирующих излучений»

Вариант	Категория лиц	Облучение		
		Группа критических органов	Вид излучения	Поглощенная доза, мЗв/год
1.	2.	3.	4.	5.
1	A	Хрусталик глаза	Альфа-частицы, осколки деления, тяжелые ядра	10
		Кожа	Нейтроны с энергией от 10 до 100 кэВ	20

По формуле (1) определить максимальную эквивалентную дозу излучения. С помощью формул (2) и (3) сделать вывод о соответствии радиационной обстановки нормам радиационной безопасности. Подписать отчет и сдать преподавателю. Доза эквивалентная (H_{tr}) - поглощенная доза в органе или ткани, умноженная на соответствующий взвешивающий коэффициент для данного вида излучения, W_R :

$$H_{T,R} = W_R \times D_{T,R}, \quad (1) \text{ где}$$

$D_{T,R}$ - средняя поглощенная доза в органе или ткани T,

W_R - взвешивающий коэффициент для излучения R.

При воздействии различных видов излучения с различными взвешивающими коэффициентами эквивалентная доза определяется как сумма эквивалентных доз для этих видов излучения:

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

$$H_T = \sum H_{TR} (2)$$

Единицей измерения эквивалентной дозы является зиверт (Зв).

$$H_{T,R} < ПД$$

Взвешивающие коэффициенты для отдельных видов излучения при расчете эквивалентной дозы (W_r) - используемые в радиационной защите множители поглощенной дозы, учитывающие относительную эффективность различных видов излучения в индуцировании биологических эффектов:

Таблица 3— Взвешивающие коэффициенты для отдельных видов излучения при расчете эквивалентной дозы (W_r)

Виды излучения	Эквивалентная доза
Фотоны любых энергий	1
Электроны и мюоны любых энергий	1
Нейтроны с энергией менее 10 кэВ	5
от 10 до 100 кэВ	10
от 100 кэВ до 2 МэВ	20
от 2 до 20 МэВ	10
более 20 МэВ	5
Протоны с энергией более 2 МэВ, кроме протонов отдачи	5
Альфа-частицы, осколки деления, Тяжелые ядра	20

Примечание. Все значения относятся к излучению, падающему на тело, а в случае внутреннего облучения - испускаемому при ядерном превращении.

Таблица 4 – Основные пределы доз

Нормируемые величины (1)	Пределы доз	
	персонал (группа А) (2)	Население
Эффективная доза	20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в ГОД
Эквивалентная доза в год в хрусталике глаза (3) Коже (4) кистях и стопах	150 мЗв 500 мЗв 500 мЗв	15 мЗв 50 мЗв 50 мЗв

Примечания:

<1> Допускается одновременное облучение до указанных пределов по всем нормируемым величинам.

<2> Основные пределы доз, как и все остальные допустимые уровни воздействия персонала группы Б, равны 1/4 значений для персонала группы А. Далее в тексте все нормативные значения для категории персонала приводятся только для группы А.

<3> Относится к дозе на глубине 300 мг/см².

<4> Относится к среднему по площади в 1 см² значению в базальном слое кожи толщиной 5 мг/см² под покровным слоем толщиной 5 мг/см². На ладонях толщина покровного слоя - 40 мг/см². Указанным пределом допускается облучение всей кожи человека при усло-

вии, что в любом случае при облучении любого 1 см² площади кожи этот предел не будет превышен, а при облучении кожи лица обеспечивает не превышение предела дозы на хрусталик от бета-частиц.

Документ подписан
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Основные пределы доз облучения не включают в себя дозы от природного и медицинского облучения, а также дозы вследствие радиационных аварий. На эти виды облучения устанавливаются специальные ограничения.

Отчет по лабораторной работе см.п 7.

Контрольные вопросы.

1. Способы защиты человека от неблагоприятных факторов производственной сферы,
2. Характер воздействия ионизирующих излучений на организм человека,
3. Методы защиты от ионизирующих излучений,
4. Назовите средства индивидуальной защиты человека от ионизирующих излучений,

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды : (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 702 с.
2. Михайлов Л.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 461с.

Перечень дополнительной литературы:

1. Ляпустин, С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах : учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб. : Троицкий мост, 2016. - 160 с.
2. Халилов Ш.А. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие. – М.: ИД Форум, 2012. – 576с.
3. Хван Т.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие, – 9-е изд. – Ростов н/Дон: Феникс, 2014. – 415с.
4. НОРМЫ РАДИАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НРБ-99/2009 Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

РАЗДЕЛ 2. Воздействие негативных факторов на человека и среду обитания. Экобиозащитная техника

Тема 7. Защита от опасностей обеспечением комфортных условий жизнедеятельности

Тема лабораторной работы:

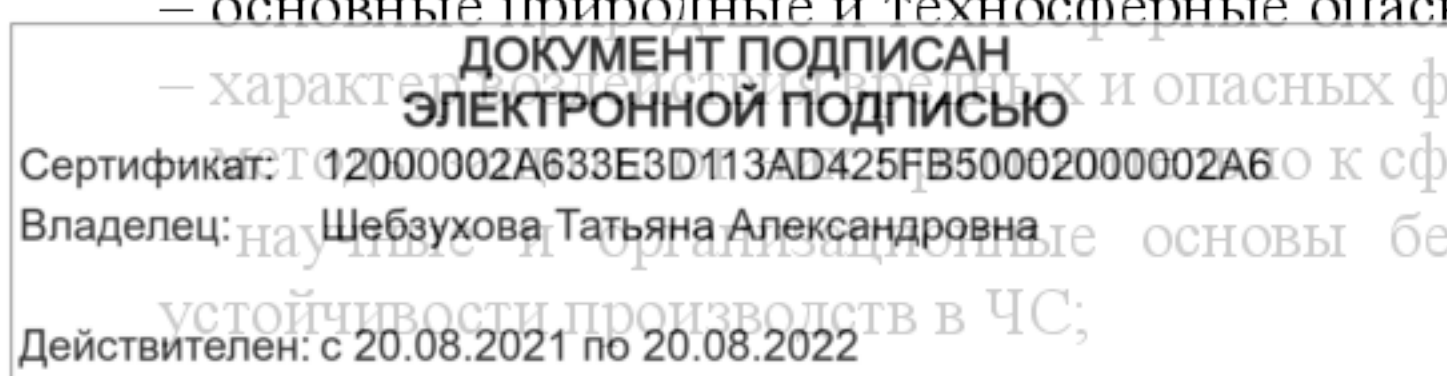
«Исследование микроклиматических параметров воздуха рабочей зоны в помещении»

Цель лабораторной работы: приобрести практические навыки в проведении измерений и оценке микроклиматических параметров воздуха рабочей зоны в помещении.

Формируемые компетенции:

Знает:

- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики,
- характер воздействия опасных факторов на человека и природную среду,
- методы и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС;



Умеет:

- законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности;
- навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.
- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
- применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;

Теоретическое обоснование

Оптимальные микроклиматические условия установлены по критериям оптимального теплового и функционального состояния человека. Они обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются предпочтительными на рабочих местах.

В целях профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата должны быть использованы защитные мероприятия (например, системы местного кондиционирования воздуха, воздушное душирование, компенсация неблагоприятного воздействия одного параметра микроклимата изменением другого, спецодежда и другие средства индивидуальной защиты, помещения для отдыха и обогрева, регламентация времени работы, в частности, перерывы в работе, сокращение рабочего дня, увеличение продолжительности отпуска, уменьшение стажа работы и др.).

Производственные помещения - замкнутые пространства в специально предназначенных зданиях и сооружениях, в которых постоянно (по сменам) или периодически (в течение рабочего дня) осуществляется трудовая деятельность людей.

Рабочее место - участок помещения, на котором в течение рабочей смены или части ее осуществляется трудовая деятельность. Рабочим местом может являться несколько участков производственного помещения. Если эти участки расположены по всему помещению, то рабочим местом считается вся площадь помещения.

Холодный период года - период года, характеризующий среднесуточной температурой наружного воздуха, равной $+10^{\circ}\text{C}$ и ниже.

Теплый период года - период года, характеризующий среднесуточной температурой наружного воздуха выше $+10^{\circ}\text{C}$.

Среднесуточная температура наружного воздуха - средняя величина температуры наружного воздуха, измеренная в определенные часы суток через одинаковые интервалы времени. Она принимается по данным метеорологической службы.

Разграничение работ по категориям осуществляется на основе интенсивности общих энерготрат организма в ккал/ч (Вт) (Ia, Ib, IIa, IIб, III).

К категории Ia относятся работы с интенсивностью энерготрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт), производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением (ряд профессий на предприятиях точного приборо- и машиностроения, на часовом, швейном производствах, в сфере управления и т.п.).

К категории Ib относятся работы с интенсивностью энерготрат 121 - 150 ккал/ч (140 - 174 Вт), производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением (ряд профессий в полиграфической промышленности, на предприятиях связи, контролеры, мастера в различных видах производства и т.п.).

К категории IIa относятся работы с интенсивностью энерготрат 151 - 200 ккал/ч (175 - 232 Вт), связанные с ходьбой и перемещением мелких (до 1 кг) изделий или предметов в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

(ряд профессий в механосборочных цехах машиностроительных предприятий, в прядильно-ткацком производстве и т.п.).

К категории IIб относятся работы с интенсивностью энерготрат 201 - 250 ккал/ч (233 - 290 Вт), связанные с ходьбой, перемещением и переноской тяжестей до 10кг и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением (ряд профессий в механизированных литейных, прокатных, кузнечных, термических, сварочных цехах машиностроительных и металлургических предприятий и т.п.).

К категории III относятся работы с интенсивностью энерготрат более 250 ккал/ч (более 290 Вт), связанные с постоянными передвижениями, перемещением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей и требующие больших физических усилий (ряд профессий в кузнечных цехах с ручной ковкой, литейных цехах с ручной набивкой и заливкой опок машиностроительных и металлургических предприятий и т.п.). Показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:

- температура воздуха;
- температура поверхностей;
- относительная влажность воздуха;
- скорость движения воздуха;
- интенсивность теплового облучения.

Тепловая нагрузка среды (ТНС) - сочетанное действие на организм человека параметров микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое облучение), выраженное одночисловым показателем в °С.

ТНС-индекс определяется на основе величин температуры смоченного термометра аспирационного психрометра ($t_{вл.}$) и температуры внутри зачерненного шара ($t_{ш}$).

Оборудование и материалы.

Условно принимается, что инструментальные замеры (Шаровой термометр, аспирационный психрометр МВ-4М) **микроклимата производственных помещений уже проведены и представлены фактические результаты.**

Указания по технике безопасности (в случае необходимости).

Указания по порядку выполнения работы.

На лабораторных занятиях студенты получают свой вариант по номеру фамилии в журнале учета посещаемости.

Получив методические указания по практическим занятиям, переписать форму табл. 1 на чистый лист бумаги.

Таблица 1 - Порядок представления результатов лабораторной работы «Исследование микроклимата производственных помещений»

Вариант	Категория работ по уровню энерготрат	Температура смоченного термометра аспирационного психрометра (t_m)	Температура внутри зачерненного шара (t_m)	Тепловая нагрузка среды (ТНС-индекс) Рекомендуемая	Тепловая нагрузка среды (ТНС-индекс) Фактическая
1	2	3	4	5	6

Выбрав вариант задания из табл. 2, заполнить графы 1...5 табл. 1., произвести необходимые расчеты и результаты привести в графе 6.

Температуру и относительную влажность воздуха при наличии источников теплового излучения и воздушных потоков на рабочем месте следует измерять аспирационными пси-

хрометрами.

Скорость движения воздуха измерять анемометрами вращательного действия (крыльчатые, лопастные и др.). Малые величины скорости движения воздуха (менее 0,5 м/с), особенно при наличии разнонаправленных потоков, можно измерять термоэлектро-

анемометрами, а также цилиндрическими и шаровыми кататермометрами при защищенности их от теплового излучения.

Шаровой термометр используется для определения ТНС-индекса. Температура внутри зачерненного шара измеряется ртутным термометром, помещенным в центр шара. Зачерненный шар должен иметь диаметр 90 мм, минимально возможную толщину и коэффициент поглощения 0,95. Точность измерения температуры внутри шара $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$.

Таблица 2 - Результаты инструментальных измерений

Вариант	Температура смоченного термометра аспирационного психрометра ($t_{вл}$)	Температура внутри зачерненного шара ($t_{ш}$)	Категория работ по уровню энергозатрат
1	2	3	4
1	26	19	11a
	20	18	1б
	25	22	111

ТНС-индекс рассчитывается по уравнению:

$$\text{ТНС} = 0,7 \times t_{вл} + 0,3 \times t_{ш}$$

Таблица 3 - Рекомендуемые величины интегрального показателя тепловой нагрузки среды (ТНС-индекса) для профилактики перегревания организма

Категория работ по уровню энергозатрат	Величины интегрального показателя, $^{\circ}\text{C}$
1a (до 139)	22,2 - 26,4
1б (140 - 174)	21,5 - 25,8
11a (175 - 232)	20,5 - 25,1
11б (233 - 290)	19,5 - 23,9
111 (более 290)	18,0 - 21,8

Сопоставить полученные по варианту (см. табл.2.) результаты расчетов с нормативами (табл. 3.) и сделать вывод о соответствии нормам в графе 4.

Отчет по лабораторной работе см.п 7.

Контрольные вопросы.

1. Назовите основные параметры микроклимата,
2. Как классифицируются виды работ с учетом интенсивности труда
3. Назовите оптимальные микроклиматические условия
4. Назовите допустимые микроклиматические условия
5. Назовите признаки гипотермии,
6. Назовите признаки гипер

- (техносферная безопасность) : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 702 с.
2. Михайлов Л.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2014. – 461 с.

Перечень дополнительной литературы:

1. Ляпустин, С. Н. Безопасность жизнедеятельности в таможенных органах : учеб. пособие / С.Н. Ляпустин. - СПб. : Троицкий мост, 2016. - 160 с.
2. Халилов Ш.А. Безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие. – М.: ИД Форум, 2012. – 576 с.
3. Хван Т.А. Основы безопасности жизнедеятельности: учеб. пособие, – 9-е изд. – Ростов н/Дон: Феникс, 2014. – 415 с.
4. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. Санитарные правила и нормы СанПиН **2.2.4.548-96**.

Методическая литература:

1. Электронный курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для студентов направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Интернет-ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. www.elibrary.ru Научная электронная библиотека e-library;
3. www.library.stavsu.ru Электронная библиотека и электронный каталог научной библиотеки СКФУ;
4. www.window.edu.ru Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».

Тема 7. Защита от опасностей обеспечением комфортных условий жизнедеятельности

Тема лабораторной работы: «Исследование параметров искусственного освещения в помещении»

Цель лабораторной работы: приобрести практические навыки в проведении измерений и оценке параметров искусственного освещения в помещении.

Формируемые компетенции:

Знает:

- основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики,
- характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду,
- методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.
- научные и организационные основы безопасности производственных процессов и устойчивости производств в ЧС;

Умеет:

- законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических

ность, качество труда и безопасность в производственных условиях в значительной мере зависят от условий освещения. Нерациональное освещение на рабочем месте в цехе, в лаборатории, помещении ВЦ, офисе, дома при чтении приводит к повышенной утомляемости, снижению работоспособности, перенапряжению органов зрения и снижению его остроты.

Естественное освещение - освещение помещений светом неба, проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях.

Совмещенное освещение - освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняется искусственным.

Коэффициент естественной освещенности (КЕО) - отношение естественной освещенности, создаваемой в некоторой точке заданной плоскости внутри помещения светом неба, к одновременному значению наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода; выражается в процентах.

Общее освещение - освещение, при котором светильники размещаются в верхней зоне помещения равномерно (общее равномерное освещение) или применительно к расположению оборудования (общее локализованное освещение).

Местное освещение (МО) - освещение, дополнительное к общему, создаваемое светильниками, концентрирующими световой поток непосредственно на рабочих местах.

Комбинированное освещение - освещение, при котором к общему освещению добавляется местное.

Аварийное освещение (АО) - освещение для продолжения работы при аварийном отключении рабочего освещения.

Рабочее освещение - освещение, обеспечивающее нормируемые осветительные условия (освещенность, качество освещения) в помещениях и в местах производства работ вне зданий.

В качестве источников искусственного освещения применяются лампы накаливания и газоразрядные лампы.

В лампах накаливания источником света является раскаленная вольфрамовая проволока. Эти лампы дают непрерывный спектр излучения с повышенной

На лабораторных занятиях студенты получают свой вариант по номеру фамилии в журнале учета посещаемости.

Получив методические указания по практическим занятиям, переписать форму табл.1 на чистый лист бумаги.

Таблица 2 – Порядок выполнения лабораторной работы

Вариант	Тип помещения Таб.2	Показания прибора Таб.2	Значения К1 Таб.3	Значения К _н Таб.3	Фактическое напряжение в сети Таб.2	Результаты расчетов
1	2	3	4	5	6	7

Выбрав вариант задания из табл. 2, заполнить графы 1...6 табл. 1., произвести необходимые расчеты и результаты привести в графе 7., сделать необходимые выводы.

Таблица 2 - Нормируемые показатели искусственного освещения основных помещений общественного здания

Вариант	Тип помещения	Освещенность норма Общее освещение, люкс (лк)	Источник света	Показания прибора люкс (лк)	Фактическое напряжение в сети, вольт
1	2	3	4		5
1	Кабинеты, офисы	300	ЛБ	300	220
2	Помещения для посетителей	300	ЛД	350	210
3	Читальный зал	400	ЛХБ	375	
4	Помещение для проведения тематических выставок	300	ЛЕ	300	225
5	Лингафонный кабинет	300	ЛБ	280	220

Нормируемые показатели освещения:

для естественного освещения - коэффициент естественной освещенности (КЕО);

для искусственного освещения - определяются нормативным документом и могут включать:

- освещенность;
- неравномерность освещенности;
- яркость;
- коэффициент пульсаций освещенности;
- энергетическую освещенность в ультрафиолетовом диапазоне;
- прямую блескость (показатель о

Таблица 3 - Значения коэффициента поправки на цветность источников света для люксометров типа Ю-116 и Ю-117

Источники света	Значения K_1
Люминесцентные лампы типа:	
ЛБ	1,17
ЛД, ЛДЦ	0,99
ЛХБ	1,15
ЛЕ	1,01
ЛХБ	0,98
Лампы типа ДРЛ	1,09
Металлогалогенные лампы типов:	
ДРИ 400	1,22
ДРИ 1000	1,06
ДРИ 3500	1,03
ДНаТ	1,23
Лампы накаливания	1,0

В соответствии с ГОСТ 6825-91* (МЭК 81-84) «Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения», действующий, лампы люминесцентные линейные общего назначения маркируются, как:

ЛБ (белый свет); ЛД (дневной свет); ЛЕ (естественный свет); ЛХБ (холодный свет); ЛТБ (тёплый свет). Добавление буквы Ц в конце означает применение люминофора «де-люкс» с улучшенной цветопередачей, а ЦЦ — люминофора «супер де-люкс» с высококачественной цветопередачей.

Лампы специального назначения маркируются, как: ЛГ, ЛК, ЛЗ, ЛЖ, ЛР, ЛГР (лампы цветного свечения) ЛУФ (лампы ультрафиолетового света) ДБ (лампа ультрафиолетового света типа С) ЛСР (синего света рефлекторные).

Дуговые ртутные лампы (ДРЛ). В спектре излучения этих ламп преобладают составляющие зелено-голубой области спектра

Таблица 4 - Значения коэффициента влияния напряжения на освещенность

Источники света	Значения K
Лампы накаливания	4
Люминесцентные лампы при использовании балластных сопротивлений:	
индуктивного	3
емкостного	1
Газоразрядные лампы высокого давления типа ДРЛ	3

Результаты измерения освещенности из рабочих записей (рабочего журнала) подлежат обработке по формуле(1):

$$E_f = K_1 K_2 - E_{изм},$$

