

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 13.07.2021 13:42:35
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
методической работе
_____ Б.В.Пекаревский
« ____ » _____ 2017г.

Рабочая программа дисциплины
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА ТРУДА ПРОИЗВОДСТВ
ЭНЕРГОНАСЫЩЕННЫХ СОЕДИНЕНИЙ
(год начала подготовки -2017)
Специальность
18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий

Специализация
03 Технология энергонасыщенных материалов и изделий

Квалификация
Инженер

Форма обучения
Очная

Факультет **инженерно-технологический**
Кафедра **химической энергетики**

Санкт-Петербург

2017

Б1.В.ДВ.04.01

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Разработчики		доцент Украинцева Т.В.

Рабочая программа дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда производств энергонасыщенных соединений» обсуждена на заседании кафедры химической энергетики
протокол от «30» января 2017 № 5
Заведующий кафедрой

А.С. Мазур

Одобрено учебно-методической комиссией инженерно-технологического факультета
протокол от «16» февраля 2017 № _6

Председатель

доцент, к.х.н. Прояев В.В.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Химическая технология энергонасыщенных материалов и изделий»		профессор, д.т.н. В.В. Самонин
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник УМУ		С.Н. Денисенко
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко

Содержание

1	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
2	Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3	Объем дисциплины.....	6
4	Содержание дисциплины.....	7
	4.1 Разделы дисциплины и виды занятий	7
	4.2 Занятия лекционного типа	8
	4.3 Занятия семинарского типа	10
	4.4 Самостоятельная работа обучающихся	12
5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	15
7	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	16
8	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	20
9	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	21
10	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	22
	10.1 Информационные технологии	22
	10.2 Программное обеспечение	22
	10.3 Информационные справочные системы	22
11	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	23
12	Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	24
	Приложение № 1	
	к рабочей программе дисциплины	25

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

В результате освоения образовательной программы специалитета обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине: ПК-3, ПСК3.3

<i>Коды компетенции</i>	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3	способность добиваться соблюдения норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте	<p>Знать: возможные источники негативного воздействия на персонал на промышленных объектах; основные методы определения нормативно допустимых уровней негативного воздействия на человека; методы, приборы и системы контроля состояния производственной среды; нормативную базу по определению уровней негативных воздействий на человека</p> <p>Уметь: идентифицировать источники негативного воздействия на промышленных объектах; использовать методы определения нормативных уровней допустимых вредных воздействий; пользоваться современными приборами контроля производственной среды</p> <p>Владеть: методами контроля производственных факторов использованием современных приборов и защиты от них</p>
ПСК-3.3.	способность использовать системы автоматизации и механизации процессов при работе с энергонасыщенными материалами и изделиями с целью вывода людей из опасных зон	<p>Знать: основные источники опасности на производстве по переработке энергонасыщенных материалов; способы снижения уровней воздействия опасных факторов</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по снижению уровней опасных факторов</p> <p>Владеть: навыками подбора при проектировании решений автоматизации и механизации, позволяющих обеспечить необходимые уровни техники безопасности и охраны труда</p>

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части (Б1.В.ДВ.04.02) и изучается на 5 курсе в 10 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на знания, полученные при изучении дисциплины «Химия энергонасыщенных материалов», «Общая и неорганическая химия», «Органическая химия», «Физика», «Математика», «Безопасность жизнедеятельности», «Химическая технология энергонасыщенных материалов».

Компетенция ПК-3 практически полностью формируется этой дисциплиной. Часть компетенции, относящаяся к безаварийной работе предприятия, формируется дисциплиной «Основы технологической безопасности производства энергонасыщенных материалов» одновременно в 10 семестре. На этапах проведения производственной практики и выполнении ГИА, компетенция закрепляется и проверяется.

Компетенции ПСК 3.3. формируется на начальном этапе частично (элементы компетенции).

Все знания, умения, навыки, полученные при изучении этой дисциплины, будут использованы при выполнении ВКР и дальнейшей трудовой деятельности.

3 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	4/144
Контактная работа с преподавателем:	60
занятия лекционного типа	18
занятия семинарского типа, в т.ч.	36
семинары, практические занятия	36
лабораторные работы	
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	6
другие виды контактной работы	
Самостоятельная работа	48
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	Расчетное задание, тест
Форма промежуточной аттестации (КР, КП , зачет, экзамен)	Экзамен, экзамен (36)

4 Содержание дисциплины

4.1 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. Часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Введение	1	-	-	2	ПК-3,
2.	Психофизиологические факторы в производствах энергонасыщенных материалов, основы рационализации трудовых процессов	1	2		4	ПСК-3.3 ПК-3
3.	Химический фактор в производствах энергонасыщенных материалов	2	4		4	ПК-3
4.	Производственная пыль в технологии переработки энергонасыщенных материалов	2	2		4	ПК-3
5.	Микроклиматические условия производственной среды в производствах энергонасыщенных материалов	2	2		4	ПК-3
6.	Виброакустические факторы в производствах энергонасыщенных материалов	2	6		4	ПК-3
7.	Производственные электромагнитные поля в производствах энергонасыщенных материалов	2	4		4	ПК-3
8.	Применение производственной вентиляции в производствах энергонасыщенных материалов	2	6		6	ПСК-3.3 ПК-3
9.	Особенности производственного освещения в производствах энергонасыщенных материалов	2	6		6	ПСК-3.3
10.	Средства индивидуальной и коллективной защиты в производствах энергонасыщенных материалов	1	2		6	ПСК-3.3 ПК-3
11.	Основные санитарные требования при проектировании предприятий переработки энергонасыщенных материалов	1	2		4	ПСК-3.3 ПК-3
	Итого	18	36		48	

4.2 Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	<u>Введение.</u> Предмет производственной санитарии и гигиены труда. Нормативная база.	1	
2	<u>Психофизиологические факторы в производствах энергонасыщенных материалов, основы рационализации трудовых процессов</u> Особенности трудовой деятельности в производствах энергонасыщенных материалов. Профилактика переутомления и способы повышения производительности труда.	1	
3	<u>Химический фактор в производствах энергонасыщенных материалов</u> Вредные химические вещества, встречающиеся в производстве энергонасыщенных материалов. Классификация, токсикология, действие на организм, заболевания, защиты от вредных веществ.	2	
4	<u>Производственная пыль в технологии переработки энергонасыщенных материалов.</u> Классификация пыли. Влияние действия пыли на организм. Нормирование, меры защиты и профилактики.	2	
5	<u>Микроклиматические условия производственной среды в производствах энергонасыщенных материалов</u> Понятие о микроклимате производственного помещения: влияние параметров микроклимата на здоровье и работоспособность человека; коллективной и индивидуальной защиты.	2	
6	<u>Виброакустические факторы в производствах энергонасыщенных материалов</u> Источники шума, вибрации ультра, инфразвука на производстве; влияние на организм человека; шумовая, вибрационная болезнь; контроль виброакустических факторов; защита от вредного воздействия.	2	
7	<u>Производственные электромагнитные поля в производствах энергонасыщенных материалов</u> Основные понятия и физическая сущность электромагнитных полей; воздействие электромагнитных полей на человека; защита от электромагнитных полей.	2	

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
8	<u>Применение производственной вентиляции в производствах энергонасыщенных материалов</u> Назначение и классификация производственной вентиляции; естественная и механическая вентиляция; принципы расчета и конструктивное исполнение; очистка воздуха от пыли и вредных химических веществ; кондиционирование воздуха.	2	
9	<u>Особенности производственного освещения в производствах энергонасыщенных материалов</u> Естественное и искусственное освещение; принципы; методы расчета естественного и искусственного освещения. Особенности систем освещения производств энергонасыщенных материалов.	2	
10	<u>Средства индивидуальной и коллективной защиты в производствах энергонасыщенных материалов</u> Роль средств защиты в профилактике травматизма и заболеваний; классификация средств защиты; обеспечение работающих средствами индивидуальной и коллективной защиты.	1	
11	<u>Основные санитарные требования при проектировании предприятий переработки энергонасыщенных материалов</u> Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия и организация производства, осмотров.	1	

4.3 Занятия семинарского типа

4.3.1. Семинары, практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Иновационная форма
1	<u>Введение.</u>	-	
2	<u>Психофизиологические факторы в производствах энергонасыщенных материалов, основы рационализации трудовых процессов</u> Гигиеническая классификация труда по степени вредности и опасности тяжести и напряженности трудового процесса.	2	
3	<u>Химический фактор в производствах энергонасыщенных материалов</u> Расчет среднесменной концентрации тротила и аммиачной селитры в воздухе рабочей зоны. Контроль химических веществ в воздухе рабочей зоны	4	Кейс-задания
4	<u>Производственная пыль в технологии переработки энергонасыщенных материалов</u> Методика расчета пылевой нагрузки. Контроль содержания пыли воздухе рабочей зоны, приборы контроля.	2	
5	<u>Микроклиматические условия производственной среды в производствах энергонасыщенных материалов</u> Контроль микроклиматических показателей, приборы контроля. Классификация условий труда по показателям микроклимата. Защита временем.	2	
6	<u>Виброакустические факторы в производствах энергонасыщенных материалов</u> Классификация условий труда при воздействии на работающих шума и вибрации. Защита временем. Контроль и измерение шума на производстве, приборы. Расчетные методы определения эквивалентного уровня звука и вибрации.	6	Кейс-задания

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Иновационная форма
7	<u>Производственные электромагнитные поля в производствах энергонасыщенных материалов</u> Классификация условий труда при воздействии на работающих неионизирующих излучений Расчет допустимого времени пребывания работающих в зоне электромагнитного поля. Контроль, приборы контроля. Токи промышленной частоты Действие на организм	4	
8	<u>Применение производственной вентиляции в производствах энергонасыщенных материалов</u> Вентиляция. Расчет вентиляции и воздушного отопления.	6	Кейс-задания
9	<u>Особенности производственного освещения в производствах энергонасыщенных материалов</u> Расчеты естественного и искусственного освещения для текущего надзора и при проектировании.	6	Кейс-задания
10	<u>Средства индивидуальной и коллективной защиты в производствах энергонасыщенных материалов</u> Подбор средств индивидуальной защиты. Расчет обвования	2	
11	<u>Основные санитарные требования при проектировании предприятий переработки энергонасыщенных материалов</u> Определение площади вышибной поверхности. Расчет прочности кабины, расчет железобетонных двориков	2	Кейс-задания

4.4 Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1.	<p><u>Введение</u> Законодательство в области охраны труда и производственной безопасности. «Кодекс законов о труде Российской Федерации об охране труда», «Закон РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», Федеральный закон «О радиационной безопасности населения», «Санитарные правила и нормы», «Санитарные нормы», ГОСТы.</p>	2	
2.	<p><u>Психофизиологические факторы в производствах энергонасыщенных материалов, основы рационализации трудовых процессов</u> Особенности трудовой деятельности. Влияние различных факторов на функционирование организма. Профилактика переутомления.</p>	4	
3.	<p><u>Химический фактор в производствах энергонасыщенных материалов</u> Пути поступления. Механизмы действия вредных веществ на организм человека. Классификация по избирательной токсичности. Нормирование.</p>	4	Расчетное задание (2 часа)
4.	<p><u>Производственная пыль в технологии переработки энергонасыщенных материалов.</u> Фиброгенные свойства пыли, зависимость фиброгенного действия от физико-химических свойств. Нормирование. Пылевая нагрузка. Контрольная пылевая нагрузка</p>	4	
5.	<p><u>Микроклиматические условия производственной среды в производствах энергонасыщенных материалов.</u> Терморегуляция. Принципы нормирования микроклимата. Оптимальный, допустимый, охлаждающий, нагревающий микроклимат. ТНС-индекс</p>	4	
6.	<p><u>Виброакустические факторы в производствах энергонасыщенных материалов</u> Источники ультразвука, инфразвука, вибрации на производстве. Физические характеристики. Контактный, воздушный ультразвук. Нормирование и измерение. Логарифмические и истинные единицы.</p>	4	Тест (2 часа)

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
7.	<u>Производственные электромагнитные поля в производствах энергонасыщенных материалов</u> Постоянные магнитные поля; электромагнитные поля радиочастот; электромагнитные поля промышленной частоты; электростатические поля. Лазерное излучение. Ионизирующие излучения. Естественные электромагнитные поля.	4	
8.	<u>Применение производственной вентиляции в производствах энергонасыщенных материалов.</u> Контроль и надзор за системами производственной вентиляции. Местные вытяжные и приточные устройства. Особенности конструктивного оформления вентустановок производств энергонасыщенных материалов	6	
9.	<u>Особенности производственного освещения в производствах энергонасыщенных материалов</u> Нормирования естественного и искусственного освещения; виды искусственного освещения по функциональному назначению; светильники.	6	Тест (1 час)
10.	<u>Средства индивидуальной и коллективной защиты в производствах энергонасыщенных материалов.</u> ГОСТы на средства индивидуальной защиты спецодежду; спецобувь; средства защиты органов дыхания; средства защиты органов слуха, органов зрения, головы; средства защиты от падения с высоты, дерматологические защитные средства,	6	
11.	<u>Основные санитарные требования при проектировании предприятий переработки энергонасыщенных материалов</u> Санитарно-гигиенические требования к планировке предприятия и организация производства, санитарно-защитные зоны. Основные требования к проведению предварительных и периодических медицинских осмотров.	4	Тест (1 час)

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

В процессе обучения студенты выполняют три контрольные работы в виде тестовых заданий, производят расчеты индивидуального задания. В качестве промежуточного контроля предусмотрен - экзамен

К сдаче экзамена допускаются студенты, выполнившие все формы текущего контроля.

Экзамен предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются билетами. Билет содержит два теоретических вопроса (для проверки знаний), задача (для проверки умений).

Экзамен проводится в соответствии с СТП СПб ГТИ 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов. Время подготовки к ответу – до 20 минут.

Пример варианта экзаменационного билета.

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)
Кафедра химической энергетики**

УГСН 18.00.00 Химическая и биотехнология

Специальность: 18.05.01 Химическая технология энергонасыщенных материалов

Специализация: Технология энергонасыщенных материалов и изделий

Билет № 1

1. Химический фактор в производстве энергонасыщенных материалов. Нормирование. Действие на организм
2. Микроклимат рабочей зоны. Источники. Действие на организм. Нормирование.
3. Рассчитать прочность бетонной стены при импульсной нагрузке

Дата:

Зав. кафедрой химической энергетики

А.С. Мазур

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Производственная безопасность: учебное пособие / И. Г. Янковский [и др.]; СПбГТИ(ТУ). Каф. хим. энергетики. - СПб. 2016. - 189 с (ЭБ)
2. Оценка и классификация условий труда / Т. В. Украинцева, А. С. Мазур, С. В. Савонин и др.; СПбГТИ(ТУ). Каф. хим. энергетики. Ч. 2: Лабораторный практикум по курсу "Производственная санитария и гигиена труда", 2010. - 28 с.(ЭБ)
3. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда: УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ для вузов / П. П. Кукин, В. Л. Лапин, Н. Л. Пономарев, Н. И. Сердюк. - 4-е изд., перераб. - М.: Высш. шк., 2007. - 335 с
4. Глебова, Е. В. Производственная санитария и гигиена труда/Е.В.Глебова. - М.: Высшая школа, 2007. 381 с..
5. Оценка и классификация условий труда. / Т.В. Украинцева, В.М. Куприненко, А.С. Мазур, В.Б. Улыбин. СПбГТИ(ТУ). Каф. хим. энергетики. Лабораторный практикум по курсу «Производственная санитария и гигиена труда», 2005.-87 с.

б) дополнительная литература:

1. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности : Учебник для вузов по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для всех направлений и спец. / Н. Г. Занько, К. Р. Малаян, О. Н. Русак; под ред. О. Н. Русака. - 14-е изд., испр. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2012. - 672 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Ефремова, О.С. Охрана труда от А до Я/ О. С. Ефремова. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-Пресс, 2007. - 514 с.

в) вспомогательная литература:

1. Измеров, Н.Ф. Эколого-гигиеническая оценка и контроль. В 2-х томах,/ Н.Ф. Измеров, Г.А. Суворов.- М.: Медицина, 1999 -293 с
2. Алексеев, С.В. Гигиена труда/ С.В. Алексеев, В.Ф. Усенко. - М.: Медицина,1988. - 576 с
3. Руководство к лабораторному практикуму по гигиене труда/. Н.А. Жилова и др. - М.: Медицина, 2001. – 335 с.
4. Экометрия. М. Энциклопедия. Контроль физических факторов производственной среды, опасных для человека/ Под. ред. В.Н.Крутиков, А.Б.Круглов, Ю.И. Бриодз. - М.: ИПК Изд. станд., 2002 - 488 с.
5. Оценка и классификация условий труда. / Т.В. Украинцева, В.М. Куприненко, А.С. Мазур, В.Б. Улыбин. СПбГТИ(ТУ). Каф. хим. энергетики. Лабораторный практикум по курсу «Производственная санитария и гигиена труда», 2005.-87 с.
6. Занько, Н.Г. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности/ Н.Г. Занько Н.Г., Ретнев В.М. М.: АCADEMIA, 2005 – 250 с.
7. Глебова, Е. В. Производственная санитария и гигиена труда/Е.В.Глебова. - М.: Высшая школа, 2007. 381 с.
8. Поленов, Б. В. Защита жизни и здоровья человека в XXI веке. Восемь основных источников опасности для человека/Б.В. Поленов.- М.: Группа ИТД, 2008. - 718 с.

9. Роздин, И.А. Безопасность производства и труда на химических предприятиях/ И.А Измеров Н.Ф., Суворов Г.А., Роздин. - М.: Химия, КолосС, 2005. – 253 с.

10. Безопасность технологических процессов и производств. Охрана труда/ П.П. Кукин и др. - М.: Высш. Школа, 2007 - 335 с

Федеральные законы

1. Постановление Верховного Совета Российской Федерации от 6 августа 1933 г. №5602 с последующими изменениями и дополнениями//Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

2. Закон РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 г., №52-ФЗ//Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

3. Федеральный Закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.96 г., №3-ФЗ//Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

Санитарные правила и нормы

4. СанПиН 2.1.1.1200-03 «О создании санитарно-защитной зоны» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

5. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

6. СанПиН 2.2.2.542-96 «Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам электронно-вычислительным машинам и организация работы» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

7. СанПиН 2.2.4.1191-03 «Электромагнитные поля в производственных условиях» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

8. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

9. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

10. СанПиН 2.2.4/2.1.582-6 «Гигиенические требования при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

11. СанПиН 2.2.0.555-96 «Гигиенические требования к условиям труда женщин» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

12. СанПиН 5804-91 «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

13. СанПиН 2.2.2.540-96 «Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

14. СанПиН 2.2.4.1294-03 «Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных помещений» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

15. СанПиН 2.2.4.1329-03 Требования по защите персонала от воздействия импульсных ЭМП//Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

Санитарные нормы и санитарные правила

16. СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

17. СН 2.2.4/2.1.8.583-96 «Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

18. СН2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

19. СН №4557-88 «Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

20. СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99)» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

21. СП 2.6.799-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99)» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

22. СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

Гигиенические нормы

23. ГН 2.2.5.686-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

24. ГН 2.2.5.691-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Дополнение 1» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

25. ГН 2.2.5.687-98 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

26. ГН 1.1.029-95 «Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

27. ГН 2.2.5.563-96 «Предельно допустимые уровни (ПДУ) загрязнения кожных покровов вредными веществами» //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

28. ГН 2.2.6.709-98 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в воздухе рабочей зоны». //Консультант Плюс: Версия Проф. [Электрон. ресурс] / АО «Консультант Плюс».

Руководства

29. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда: Р 2.2.2006-05: утв. гл. госуд. санитар. врачом 29.07.05: Введ. 2005-11-01. – С-Пб.: ЦОТПБСППО, 2005. – 143 с.

ГОСТы

30. ГОСТы группы 12 «Система стандартов безопасности труда»

Журналы

31. «Гигиена и санитария»

32. «Гигиена труда. Профессиональные заболевания»

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

учебный план, РПД и учебно-методические материалы:
<http://media.technolog.edu.ru>

ЭБС «Лань». Принадлежность-сторонняя. Адрес сайта – <http://e.lanbook.com>
Наименование организации – ООО «Издательство «Лань». Договор № 04(40)12 от 29.10.2012г.

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс». Принадлежность – сторонняя. Контракт № 04(49)12 от 31.12.2012г. по оказанию информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков Систем Консультант Плюс.

ЭБС «Научно-электронная библиотека eLibrary.ru». Принадлежность – сторонняя. Адрес сайта – <http://elibrary.ru> Наименование организации – ООО РУНЭБ. Договор № SU-18-02/2013-2 от 18.02.2013г. на оказание услуг по предоставлению доступа к изданиям в электронном виде.

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда производств энергонасыщенных материалов» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПб ГТИ 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея багаж знаний и вопросов по уже изученному материалу.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1 Информационные технологии

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;

видео и аудиоматериалы по курсу, представленные на сайт <http://media.technolog.edu.ru>

взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты.

10.2 Программное обеспечение

ОС WINDOWS, OPEN OFFICE

10.3 Информационные справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс». Принадлежность – сторонняя. Контракт № 04(49)12 от 31.12.2012г. по оказанию информационных услуг с использованием экземпляров Специальных Выпусков Систем Консультант Плюс.

11 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для ведения лекционных и практических занятий используется аудитория, оборудованная средствами медиа (мультимедийная система, (проектор P1166-и 3 штуки), ноутбук aser aspire 9300- 3 штуки (программное обеспечение: ОС WINDOWS., OPEN OFFICE) экран ScreenMedia -3 штуки, WI-FI роутер, учебно- наглядные пособия) доской, мебелью на 30 посадочных мест.

Компьютерный класс: 7 ПК Intel Pentium, с сетевыми фильтрами, 1ПК Intel Pentium с колонками и сетевым концентратором, Монитор 17 LGT710BH – 7 шт.). WI-FI роутер. Доступ по локальной сети к единой информационной системе ,сайту библиотеки СПбГТИ(ТУ) с системой электронного поиска, электронными библиотеками, доступ к сайту «Роспатента», "Росстата", "Ростехнадзора", Internet.

Помещение для практических работ вместимостью 30 посадочных мест: помещение оснащено мебелью, учебно-наглядными пособиями, справочной литературой.

Установки для: определение тяжести трудового процесса (учебный фильм, секундомер, шагомер); определение напряженности трудового процесса (учебный фильм, секундомер, весы, динамометр); контроля содержания химических веществ в воздухе рабочей зоны (газоанализатор ОКА-МТ), контроль уровней запыленности рабочей зоны (измеритель запыленности шахтной атмосферы ИЗША, прибор для измерения пыли гравиметрическим способом), измерение и гигиеническая оценка параметров микроклимата производственной среды (метометро МЭС-6, анемометр АТТ-1002), измерение и гигиеническая оценка производственного шума (шумомер АТТ-9000) , гигиенической оценки электромагнитных излучений промышленной частоты (ВиЕ метр), гигиенической оценки электромагнитных излучений радиочастот и уровней напряженности электростатических полей (Ви Е метр с антенной, ИЭСР-6), гигиенической оценки естественного и искусственного освещения производственного помещения (люксметр-яркомер), гигиенической оценки системы вентиляции (анемометр АТТ-1002, Трубка Птто-Прантля с микроанометром), оценка эффективности защитных свойств средств защиты органов дыхания, специальной одежды, аттестации рабочего места пользователя персонального компьютера., электронный микроскоп для определения гранулометрического состава пыли, каталог и образцы средств индивидуальной защиты.

Помещения для самостоятельной работы снабжены письменными столами, стульями, весами ВЛЭ-1100, сушильными шкафами, термостатами воздушными, химической посудой, WI-FI, вместимость 30 посадочных мест.

12 Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014 г.

Приложение № 1

к рабочей программе дисциплины

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Производственная санитария и гигиена труда производств энергонасыщенных материалов»

1 Перечень компетенций и этапов их формирования

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ПК-3	Способность добиваться соблюдения норм охраны труда, правил техники безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности на рабочем месте	промежуточный
ПСК 3.3	Способность использовать системы автоматизации и механизации процессов при работе с энергонасыщенными материалами и изделиями с целью вывода людей из опасных зон	начальный

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела № 1	Знает: перечень возможных источников негативного воздействия на персонал на промышленных объектах; нормативную базу по определению уровней негативных воздействий на человека Умеет: идентифицировать источники негативного воздействия на промышленных объектах;	Ответы на вопросы из перечня: 1-47, написание тестов 1,2, экзамен	ПК-3,
Освоение раздела № 2	Знает: возможные источники психофизиологического воздействия на персонал на промышленных объектах; основные методы определения нормативно	Ответы на вопросы из перечня: 1-66, написание теста 1 экзамен	ПСК-3.3 ПК-3

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>допустимых уровней тяжести и напряженности; методы, контроля уровней психофизиологических факторов, нормативную базу; основные источники психо-физиологических факторов на производстве по переработке энергонасыщенных материалов; способы снижения уровней воздействия психофизиологических факторов</p> <p>Умеет: идентифицировать наличие вредных психофизиологических факторов; использовать методы определения нормативных уровней; пользоваться современными методиками контроля психо-физиологических факторов; разрабатывать мероприятия по снижению уровней психофизиологических факторов</p> <p>Владеет: методами контроля психофизиологических факторов; навыками подбора при проектировании решений автоматизации и механизации, позволяющих обеспечить необходимые уровни техники безопасности и охраны труда</p>		
Освоение раздела № 3	<p>Знает: возможные источники негативного воздействия на персонал химического фактора; основные методы определения ПДК; методы, приборы и системы контроля концентрации</p>	<p>Ответы на вопросы из перечня: 1-47, написание теста 1, кейс, расчетное задание, экзамен</p>	ПК-3

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>веществ в воздухе; нормативную базу по определению ПДК</p> <p>Умеет: идентифицировать источники вредных веществ на производстве; использовать методы определения концентраций в воздухе, нормативных уровней допустимых вредных воздействий; пользоваться современными приборами контроля концентрации в воздухе</p> <p>Владеет: методами контроля химического фактора современными приборами и защиты от действия вредных веществ</p>		
Освоение раздела № 4	<p>Знает: возможные источники пыли на производстве; основные методы определения ее нормативно допустимых уровней, приборы и системы контроля пыли в воздухе рабочей зоны, нормативную базу.</p> <p>Умеет: идентифицировать источники пыли на производстве; пользоваться приборами контроля производственной среды</p> <p>Владеет: методами контроля содержания пыли в воздухе рабочей зоны с использованием современных приборов, способов защиты от действия пыли</p>	<p>Ответы на вопросы из перечня: 1-47, написание теста 1, экзамен</p>	ПК-3
Освоение раздела № 5	<p>Знает: возможные источники негативного воздействия метеоусловий на персонал на промышленных объектах; основные методы определения нормативно</p>	<p>Ответы на вопросы из перечня: 1-47, написание теста 1, экзамен</p>	ПК-3

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>допустимых уровней негативного воздействия микро-климата на человека; методы, приборы и системы контроля микроклимата; нормативную базу Умеет: идентифицировать источники негативного воздействия микроклимата на промышленных объектах; использовать методы определения нормативных уровней пользоваться современными приборами контроля микроклимата производственной среды Владеет: методами контроля микроклимата с использованием современных приборов, методами защиты от негативного действия микроклимата</p>		
Освоение раздела № 6	<p>Знает: возможные источники вибро-акустических факторов; основные методы определения их нормативно допустимых уровней; методы, приборы и системы контроля вибро-акустических факторов; нормативную базу. Умеет: идентифицировать источники вибро-акустических факторов; использовать методы определения нормативных уровней Владеет: методами контроля вибро-акустических факторов с использованием современных приборов, способами защиты от шума, вибрации</p>	<p>Ответы на вопросы из перечня: 1-47, написание теста 1, кейс, экзамен</p>	ПК-3
Освоение раздела №	Знает: возможные	Ответы на	ПК-3

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
7	<p>источники негативного воздействия электромагнитных полей; основные методы определения нормативно допустимых уровней электромагнитных полей, приборы и системы контроля; нормативную базу</p> <p>Умеет: идентифицировать источники электромагнитных полей на промышленных объектах; использовать методы определения нормативных уровней электромагнитных полей; пользоваться современными приборами контроля</p> <p>Владеет: методами контроля уровней электромагнитных полей с помощью современных приборов и защиты от электромагнитных полей</p>	<p>вопросы из перечня: 1-47, написание теста 2, экзамен</p>	
Освоение раздела № 8	<p>Знает: возможные источники негативного воздействия на персонал вредных веществ и микроклиматических показателей на промышленных объектах; основные методы локализации негативных факторов, приборы контроля состояния систем вентиляции, основные закономерности расчета систем вентиляции, основное оборудование и методики его расчета; способы снижения уровней воздействия опасных факторов путем применения вентиляции и кондиционирования</p> <p>Умеет: идентифицировать</p>	<p>Ответы на вопросы из перечня: 1-66, написание теста 2, кейс, экзамен</p>	ПСК-3.3 ПК-3

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>источники негативного воздействия; рассчитывать необходимую производительность вентиляции, контролировать эффективность работы системы вентиляции</p> <p>Владеет: методами контроля эффективности системы вентиляции с использованием современных приборов и Навыками подбора оборудования при проектировании решений автоматизации и механизации, позволяющих обеспечить необходимые уровни техники безопасности и охраны труда</p>		
Освоение раздела № 9	<p>Знает: основные источники опасности на производстве по переработке энергонасыщенных материалов, связанные со световой средой</p> <p>Умеет: разрабатывать мероприятия по повышению освещенности на рабочем месте</p> <p>Владеет: навыками подбора при проектировании решений автоматизации и механизации, позволяющих обеспечить необходимые уровни освещенности на рабочем месте.</p>	<p>Ответы на вопросы из перечня: 48-66, написание теста 2, кейс, экзамен</p>	ПСК-3.3
Освоение раздела № 10	<p>Знает: возможные источники негативного воздействия на персонал на промышленных объектах; приборы и системы контроля состояния производственной среды; нормативную базу по</p>	<p>Ответы на вопросы из перечня: 1-66, написание теста 3, экзамен</p>	ПСК-3.3 ПК-3

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>определению уровней негативных воздействий на человека; способы снижения уровней воздействия опасных факторов при помощи средств индивидуальной и коллективной защиты</p> <p>Умеет: разрабатывать мероприятия по снижению уровней опасных факторов пользоваться современными средствами индивидуальной и коллективной защиты</p> <p>Владеет: методами защиты от вредного действия производственных факторов; навыками подбора при проектировании решений автоматизации и механизации, позволяющих обеспечить необходимые уровни техники безопасности и охраны труда</p>		
Освоение раздела № 11	<p>Знает: возможные источники негативного воздействия на персонал на промышленных объектах; основные методы определения нормативно допустимых уровней негативного воздействия на человека; методы, приборы и системы контроля состояния; производственной среды; нормативную базу по определению уровней негативных воздействий на человека; основные источники опасности на производстве по переработке энергонасыщенных материалов.</p>	<p>Ответы на вопросы из перечня: 1-66, написание теста 3, кейс, экзамен</p>	<p>ПСК-3.3 ПК-3</p>

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>способы снижения уровней воздействия опасных факторов</p> <p>Умеет: идентифицировать источники негативного воздействия на промышленных объектах; использовать методы определения нормативных уровней допустимых вредных воздействий; пользоваться современными приборами контроля производственной среды; разрабатывать мероприятия по снижению уровней опасных факторов</p> <p>Владеет: методами контроля производственных факторов с использованием современных приборов и защиты от них; навыками подбора при проектировании решений автоматизации и механизации, позволяющих обеспечить необходимые уровни техники безопасности и охраны труда</p>		

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):
промежуточная аттестация проводится в форме экзамена результат оценивается – «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

3.1 Вопросы для оценки сформированности компетенций

а) Вопросы для оценки сформированности элементов компетенции ПК-3

1. Психофизиологические особенности трудовой деятельности. Общий адаптационный синдром.
2. Профилактика переутомления. Стандарты качества продукции.
3. Действие пыли на организм человека (паталогии). Мероприятия по борьбе с пылью.
4. Основные нормативные документы, регламентирующие требования к условиям труда на рабочих местах.
5. Предмет «Производственная санитария и гигиена труда».

6. Основные нормативные документы, регламентирующие требования к условиям труда на рабочих местах.
7. Вредные и опасные факторы, их классификация.
8. Микроклимат производственных помещений. Терморегуляция. Влияние микроклимата на работоспособность человека.
9. Нормирование микроклиматических показателей. Категории работ, нормируемые показатели.
10. Нагревающий микроклимат, особенности, действие на человека, защита от вредного действия нагревающего микроклимата.
11. Охлаждающий микроклимат. Особенности, действие на человека, защита от вредного действия охлаждающего микроклимата.
12. Производственная пыль. Гигиеническая классификация пыли.
13. Фиброгенное действие пыли. Зависимость фиброгенного действия от физико-химических свойств пыли.
14. Пылевая нагрузка. Нормирование. Приборы и методы контроля содержания пыли в воздухе рабочей зоны.
15. Шум. Физические характеристики. Единицы измерения.
16. Шум. Классификация шумов. Действие на организм.
17. Инфразвук. Источники. Действие на организм. Нормирование. Контроль. Защита от инфразвука.
18. Ультразвук. Источники. Действие на организм. Нормирование. Контроль. Защита от ультразвука.
19. Производственная вибрация. Физические характеристики. Источники производственной вибрации.
20. Производственная вибрация. Классификация. Действие на организм. Нормирование.
21. Электромагнитные поля промышленной частоты. Источники. Физические характеристики. Действие на организм. Нормирование. Контроль. Защита от вредного воздействия.
22. Постоянные магнитные поля. Источники. Физические характеристики. Действие на организм. Нормирование. Контроль. Защита от вредного воздействия.
23. Электростатические поля. Источники. Физические характеристики. Действие на организм. Нормирование. Контроль. Защита от вредного воздействия.
24. Электромагнитные поля радиочастот. Источники. Физические характеристики. Действие на организм. Нормирование. Контроль. Защита от вредного воздействия.
25. Лазерное излучение. Источники. Физические характеристики. Действие на организм. Нормирование. Защита от вредного воздействия.
26. Ионизирующие излучения. Природа и виды ионизирующих излучений. Количественное выражение. Действие на человека.
27. Ионизирующие излучения. Нормирование.
28. Ионизирующие излучения. Контроль и защита от вредного действия ионизирующих излучений.
29. Отопление. Особенности отраслевых отопления и вентиляции.
30. Производственное освещение. Системы и виды. Естественное и совмещенное освещение. Принципы расчета и нормирования.
31. Производственное освещение. Искусственное освещение. Принципы расчета и нормирования искусственного освещения.
32. Производственное освещение. Системы и виды. Основные типы светильников, их преимущество и недостатки.
33. Санитарно-гигиенические требования при выборе площадки для строительства.

34. Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Требования к СЗЗ. Санитарная классификация предприятий.
35. Санитарно-гигиенические требования к архитектурно-строительным и техно Основные показатели тяжести трудового процесса и их содержание.
36. Основные показатели напряженности трудового процесса и их содержание.
37. Контроль содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Приборы. Методы. Периодичность.
38. Контроль параметров микроклимата. Приборы. Методы. ТНС-индекс.
39. Шум. Источники на производстве. Нормирование.
40. Шум. Измерение и контроль (приборы и методы). Контроль шумовых характеристик машин. Защита от шума.
41. Инфразвук. Источники. Действие на организм. Нормирование. Контроль. Защита от инфразвука.
42. Ультразвук. Источники. Действие на организм. Нормирование. Контроль. Защита от ультразвука.
43. Производственная вибрация. Контроль и измерение. Защита от вредного действия вибрации.
44. логическим решениям.
45. Вредные вещества. Токсичность. Токсическое действие на организм. Виды отравлений.
46. Вредные вещества. Зависимость токсичности от физико-химических свойств и строения веществ.
47. Вредные вещества. Классификация вредных веществ по характеру действия на организм.

б) Вопросы для оценки сформированности элементов компетенции ПСК-3.3:

48. Производственное освещение. Системы и виды. Естественное и совмещенное освещение. Принципы расчета и нормирования.
49. . Основные типы светильников, их преимущество и недостатки.
50. Средства коллективной защиты работников.
51. Санитарно-гигиенические требования при выборе площадки для строительства.
52. Санитарно-защитная зона (СЗЗ). Требования к СЗЗ. Санитарная классификация предприятий.
53. Санитарно-гигиенические требования к архитектурно-строительным и технологическим решениям.
54. Естественная и механическая вентиляция. Расчетные параметры. Принципы расчета.
55. Кондиционирование. Расчетные параметры. Классы систем кондиционирования.
56. Отопление. Особенности отраслевых отопления и вентиляции.
57. Производственное освещение. Системы и виды. Естественное и совмещенное освещение. Принципы расчета и нормирования.
58. Производственное освещение. Искусственное освещение. Принципы расчета и нормирования искусственного освещения.
59. Производственная вентиляция. Назначение. Классификация.
60. Кондиционирование. Расчетные параметры. Классы систем кондиционирования.
61. Классификация средств защиты органов дыхания. Коэффициент защиты. Ограничения использования средств защиты органов дыхания.
62. Средства индивидуальной защиты (СИЗ). Классификация. Роль СИЗ в профилактике травматизма и профзаболеваний.

63. Меры обеспечения безопасности при работе с вредными веществами. Средства индивидуальной и коллективной защиты.

3.2. Примеры тестовых контрольных работ

3.2.1 Проверка сформированности ПК-3

Тест №1

Выберите правильный ответ

1. Медосмотры работников проводятся за счет средств:
 - а - работодателя;
 - б – социального страхования;
 - в – собственных.

2. Хроническое профзаболевание (отравление) – это заболевание, вызванное воздействием вредных производственных факторов:
 - а – однократно в течение не более 1 смены;
 - б- многократно в течение не более 1 смены;
 - в – многократно и длительно.

3. Предельно допустимые концентрации вредного вещества устанавливается для рабочей недели продолжительностью не более (ч):
 - а – 40;
 - б – 41;
 - в – 42.

4. При оценке загрязнения кожных покровов химическими веществами исследуются участки:
 - а- только открытые;
 - б – только закрытые;
 - в – как открытые, так и закрытые.

5. Оценка содержания в воздухе химических веществ с потенцирующим эффектом в воздухе рабочей зоны осуществляются:
 - а – по ПДК_м каждого вещества, входящего в комбинацию;
 - б – по ПДК_{сс} каждого вещества, входящего в комбинацию;
 - в – сумма отношений концентраций этих веществ к их ПДК_м, умноженным на коэффициенты потенцирования, не должна превышать единицы.

6. Время отбора проб воздуха для определения максимальной ПДК составляет менее 15 мин для веществ, оказывающих действие:
 - а – остронаправленное;
 - б – фиброгенное;
 - в – потенцирующее.

7. Утомление – это:
 - а- нарушение производственного динамического стереотипа;
 - б – временное снижение работоспособности, вызванное работой;
 - в – функциональные изменения в органах и системах организма;
 - г – возникновение застойного торможения в центрах головного мозга.

8. Время регламентированного перерыва в длительность смены:
 - а – входит;
 - б – не входит.

9. Гигиеническим нормативом для оценки загрязнения химическими веществами кожных покровов является:

- а – ПДК;
- б – ОБУВ;
- в – ПДУ.

10. Аналитический метод должен обеспечивать избирательное определение вредного вещества в отобранной пробе воздуха на уровне ПДК:

- а – 0,5;
- б – 1,0;
- в – 2,0;
- г – 2,5.

11. ПДК веществ, относящихся к аэрозолям преимущественно фиброгенного действия являются:

- а – максимальными;
- б – среднесменными.

12. Реальная величина суммарной экспозиционной дозы пыли, которую рабочий вдыхает за весь период фактического контакта, называется:

- а – ПДК_{СС},
- б – пылевая нагрузка;
- в – контрольная пылевая нагрузка.

13. При соответствии фактической пылевой нагрузки контрольному уровню условия труда относят к классу:

- а – оптимальному;
- б – допустимому;
- в – вредному;
- г – опасному.

14. Пыль, образующаяся при плавке металлов, называется аэрозолем:

- а – дезинтеграции;
- б – конденсации.

15. Для отбора и концентрирования аэрозолей дезинтеграции из воздуха рабочей зоны используют:

- а – фильтры АФА;
- б – бумажные фильтры;
- в – поглотительные сосуды.

16. ТНС – индекс - это:

а - интегральный показатель, отражающий сочетанное влияние температуры, скорости движения, влажности воздуха и теплового излучения на теплообмен человека с окружающей средой;

- б - индекс тяжести физического труда;
- в - показатель степени вредности и опасности по вредным веществам.

17. Условия труда характеризуются как вредные и опасные при тепловом излучении на рабочем месте более ($Вт/м^2$)

- а - 100;

- б - 140;
- в - 350;
- г - 1000;
- д - 2400.

18. Оптимальные величины показателей микроклимата необходимо соблюдать на рабочем месте

- а - аппаратчика;
- б - оператора персонального компьютера;
- в - лаборанта.

19. Температуру оргаждающих поверхностей следует измерять в случаях, когда рабочие места находятся от них на расстоянии не более

- а - 1 м;
- б - 2 м;
- в - во всех случаях.

20. При оценке теплоизоляционных свойств одежды в качестве показателя теплоизоляции применяют единицы:

- а - Вт/м²;
- б - °С;
- в - КЛО;
- г - м/с;
- д - нм.

21. Укажите неверный тип производственного микроклимата:

- а – оптимальный;
- б – допустимый;
- в – нормальный;
- г – охлаждающий;
- д – нагревающий.

Тест №2

Выберите правильный ответ

1. Более раздражающими для органа слуха являются звуки:

- а – низкочастотные;
- б – высокочастотные.

2. Инфразвук – это звуковые колебания с частотой:

- а – ниже 20 Гц;
- б – выше 20 Гц.

3. При измерении шума микрофон следует направлять:

- а – вверх;
- б – вниз;
- в – в сторону источника шума;
- г – в сторону уха.

4. Характеристикой вибрационного воздействия на оператора является:

- а – эквивалентный скорректированный уровень вибрации;
- б – уровни нормируемых параметров в октавных полосах частот или скорректированные уровни вибрации;

в – абсолютные значения виброскорости или виброускорения или их логарифмические уровни.

Выберите правильные ответы

5. Шумовыми характеристиками машин являются:

а – уровень звука, дБ А;

б – скорректированный уровень звуковой мощности, дБ А;

в – уровни звукового давления в октавных полосах спектра, дБ; г – уровни звуковой мощности в октавных полосах спектра, дБ.

6. Непостоянные шумы можно разделить на:

а- прерывистые;

б – тональные;

в – колеблющиеся во времени;

г – импульсные.

7. При измерениях вибрации диаметр вибродатчиков:

а - увеличивается при измерении вибрации большей интенсивности;

б – увеличивается при измерении вибрации меньшей интенсивности;

в – применяются датчики одного и того же диаметра.

8. Для ультразвуковых колебаний характерны:

а – большая длина волны;

б – малая длина волны;

в – явление кавитации.

Установите соответствие

9.

Характер шума

1. постоянный

2. непостоянный

Место измерения

а. три точки рабочей зоны

б. на рабочем месте

10.

Виды шума

1. постоянные

2. непостоянные

3. импульсные

Нормируемые параметры

а. уровни звука, дБ А «медл»

б. уровни звукового давления в октавных полосах спектра, лБ

в. Эквивалентные уровни звука, дБ А

г. максимальные уровни звука, дБ А

д. уровни звука, дБ А «имп»

Выберите правильный ответ;

11. В качестве нормируемого параметра для постоянного магнитного поля принимается:

а – магнитная индукция;

б – магнитный поток;

в – напряженность поля.

12. Поверхности помещений, оборудованных лазерными установками, должны обладать коэффициентом отражения не более:

а – 0,7;

б – 0,4.

13. Биологическая активность ЭМИ с увеличением частоты излучения:

- а – не меняется;
- б – уменьшается;
- в – увеличивается;
- г – закономерность отсутствует.

14. Оценка электростатического потенциала поверхности экрана ВДТ проводится:

- а - в 5 точках;
- б – в 3 точках;
- в – в центре экрана.

15. Плотность потока излучения электромагнитных полей СВч-диапазона ($\text{Вт}/\text{м}^2$) определяется в зоне:

- а – индукции;
- б – промежуточной;
- в – волновой.

16. Минимальная площадь помещения на каждое рабочее место, оснащенное ПЭВМ, составляет, м^2 :

- а – 12;
- б – 10;
- в – 6.

Выберите правильные ответы

17. Биологический эффект воздействия ЭМП радиочастот зависит от:

- а – длительности воздействия;
- б – интенсивности поля;
- в – теплового излучения;
- г – влажности воздуха.

18. Органы-мишени для лазерного излучения:

- а – кожа;
- б – костный мозг;
- в – глаза;
- г – гонады;
- д – головной мозг.

19. В гигиеническом нормировании используют следующие диапазоны радиочастот:

- а – НЧ (низкие);
- б – СЧ (средние);
- в – ВЧ (высокие);
- г – УВЧ ультравысокие);
- д – СВЧ сверхвысокие).

20. Систематическое и длительное воздействие на организм человека ЭСП повышенной напряженности может вызвать изменения:

- а – со стороны ЦНС;
- б – периферической нервной системы;
- в – сердечно-сосудистой системы;
- г – органа зрения;

д – гонад.

Выберите правильный ответ

2.Ионизирующие излучения это:

- а - излучения, энергии которых достаточно для ионизации атомов вещества;
- б - излучения, энергии которых недостаточно для ионизации атомов, но достаточно для ионизации молекул;
- в – излучения, энергии которых достаточно для ионизации атомов и молекул.

22.Наибольшей энергией ионизации обладает:

- а – β -излучение;
- б – α -излучение;
- в – γ -излучение.

23.Наимобльшим проникающим действием обладают:

- а – β -излучение;
- б – α -излучение;
- в – γ -излучение.

24. α – излучение – это корпускулярное излучение, частицы:

- а – ядра атома гелия;
- б – протоны;
- в- нейтроны
- г – ядра атома водорода.

25.Биологическое действие ионизирующих излучений на организм человека связано с:

- а – эффектом ионизации воздуха;
- б – эффектом ионизации воды;
- в –эффектом ионизации гемоглобина.

26.Ответственность за выполнение основных санитарных правил работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений ОСП 72/87 возлагается на:

- а. на Министерства и ведомства, в подчинении которых находятся учреждения, ведущие такие работы;
- б. на руководство учреждений;
- в. на органы санитарно-эпидемиологической службы;
- г. на спецмилицию.

27. Нормы радиационной безопасности НРБ-96 распространяются на:

- а. облучение персонала и населения в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения;
- б. облучение персонала и населения в условиях радиационной опасности;
- в. облучение работников промышленных предприятий и населения природными источниками ионизирующего излучения;
- г. медицинское облучение населения;
- д. верны все предыдущие ответы.

28. «Зиверт» является единицей измерений:

- а. мощности дозы гамма-излучения;
- б. поглощенной дозы;

- в. дозы внешнего облучения;
- г. эквивалентной дозы;

29. Единица поглощенной дозы в системе СИ:

- а. зиверт;
- б. бэр;
- в. грей;
- г. ЭРГ/Г.

30. Нормирование ионизирующих излучений проводится для:

- а - персонала и остального населения;
- б – персонала, непосредственно обращающегося с источниками ионизирующих излучений, персонала, который по условиям работы могут подвергаться действию ионизирующих излучений, населения;
- в – лиц, участвующих в ликвидации аварий и персонала.

3.2.2 Проверка сформированности ПСК-3.3.

Тест №3

Выберите правильный ответ

1. Требования СанПиН «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» не распространяются на объекты, являющиеся источниками:

- а - электромагнитных излучений;
- б - ионизирующих излучений;
- в - загрязнений химической этиологии.

2. Размеры санитарно- защитной зоны устанавливают от границы селитебной зоны до:

- а - источников загрязнения атмосферы;
- б - границ промышленного предприятия;
- в - зданий и сооружений, являющихся источниками физических факторов (шума, вибрации и т. д);
- г - дымовых труб производственных котельных.

3. Минимальные размеры СЗЗ в зависимости от класса и мощности предприятия должны быть (м):

- а - 50-100;
- б - 100-1000;
- в - 50-2000;
- г - 100-2000.

4. Слепящее действие, возникающее от прямой блескости источника света оценивается по:

- а - КЕО;
- б - показателю ослепленности (Р);
- в - коэффициенту пульсации (Кп).

5. Наиболее рациональной с гигиенической точки зрения является система освещения:

- а - общая;
- б - местная;

в - комбинированная.

6. Контрольные точки для измерения искусственной освещенности при аварийном освещении следует размещать:

- а - в центре помещения;
- б - на рабочих местах;
- в - на полу;
- г - под светильниками.

7. Наиболее рациональный метод местной вытяжной вентиляции для удаления пыли, образующейся при работе на шлифовальном станке:

- а - зонт;
- б - вытяжной шкаф;
- в - бортовой отсос;
- г - бокс;
- д - кожух.

8. Система вентиляции предназначена для обеспечения на рабочих местах:

- а - оптимальных условий;
- б - допустимых условий;
- в - технологических требований.

9. Система кондиционирования 2-го класса предназначена для обеспечения на рабочих местах:

- а - микроклиматических условий, обусловленных технологическим регламентом;
- б - допустимых микроклиматических условий;
- в - оптимальных микроклиматических условий.

10. Минимальное содержание кислорода при использовании фильтрующих СИЗ органов дыхания должно быть:

- а - 21%;
- б - 18%;
- в - 16%;
- г - 15%;
- д - 10 %.

3.3. Варианты расчетного задания

Расчетное задание представляет собой индивидуальное задание для каждого студента. Число вариантов соответствует числу студентов. Необходимо определить среднесменную концентрацию вещества в воздухе рабочей зоны «расчетным» и «графоаналитическим» способами. Пример задания приведен ниже.

ПРИМЕР.

Задание (проверка сформированности ПК-3):

Определить среднесменные концентрации аммиачной селитры и тринитротолуола расчетным и графоаналитическим методом для оператора пневмозарядчика. Сравнить их с предельно-допустимыми концентрациями, сделать заключение. Определить: минимальную и максимальную концентрацию за смену, медиану, стандартное геометрическое отклонение.

Оператор пневмозарядчика производит зарядание одной скважины аммонитом в течение 10 минут. Всего для производства одного подрыва он заряжает 24 скважины. Рабочий день оператора пневмозарядчика длится 8 часов (1 час перерыв). При измерении

концентраций тринитротолуола и селитры были получены следующие значения (см. таблицу).

Этап	Длительность этапа, T, мин	Длительность отбора пробы, t^1 , мин	Концентрация ТНТ, мг/м ³	Длительность отбора пробы, t^1 , мин	Концентрация селитры, мг/м ³
1	10	5	0,1	5	2
		5	0,3	5	3
2	10	3	0,3	3	1
		7	0,5	7	5
3	10	4	0,2	4	2
		6	0,2	6	4
4	10	5	0,3	5	3
		5	0,3	5	3
5	10	7	0,4	7	6
		3	0,2	3	2
6	10	6	0,3	6	4
		4	0,2	4	2
7	10	5	0,1	5	3
		5	0,1	5	4
8	10	4	0,3	4	1,5
		6	0,4	6	5
9	10	6	0,3	6	5
		4	0,4	4	3
10	10	7	0,5	7	6
		3	0,3	3	1
11	10	5	0,2	5	2
		5	0,2	5	3
12	10	6	0,4	6	4
		4	0,1	4	2
13	10	4	0,3	4	3
		6	0,3	6	5
14	10	7	0,5	7	6
		3	0,2	3	1
15	10	3	0,1	3	2
		7	0,4	7	5
16	10	5	0,2	5	3
		5	0,3	5	3
17	10	6	0,5	6	4
		4	0,4	4	3
18	10	4	0,3	4	2
		6	0,1	6	5
19	10	3	0,2	3	1
		7	0,3	7	6
20	10	7	0,5	7	5
		3	0,5	3	2
21	10	5	0,4	5	4
		5	0,4	5	2
22	10	5	0,3	5	4
		5	0,2	5	4
23	10	6	0,2	6	4
		4	0,4	4	2

24	10	4	0,5	4	3
		6	0,5	6	3

3.4. Кейсы

3.4.1 Пример кейса по теме «Химический фактор в производствах энергонасыщенных материалов» (ПК-3)

У наладчика произвели смывы с рук и лица три раза в течение смены (через час после начала, перед обедом и в конце смены). После проведенного химического анализа произведенных смывов получили следующие концентрации ТНТ:

- а) на руках – 0,05 мг/см², 0,1 мг/см², 0,15 мг/см²;
 б) на лице – 0,01 мг/см², 0,01 мг/см², 0,02 мг/см².

Определить среднесменное количество вещества на руках, на лице и среднесменное количество вещества на руках и лице.

Пояснить методику проведения смыва. Объяснить преимущества и недостатки. Выбрать наиболее эффективную.

Сравнить полученные данные с нормами. Сделать заключение.

3.4.2 Кейс по теме «Виброакустические факторы в производствах энергонасыщенных материалов» (ПК-3)

При работе на виброконвейере в результате измерений уровней виброскорости в октавных полосах частот были получены данные, внесенные в таблицу.

Таблица – Результаты измерений

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Уровни виброскорости, L _{U_i} , дБ	Абсолютные значения виброскорости, U _i , м/с	Значение весовых коэффициентов K _i
8	108	1,3·10 ⁻²	0,5
16	112	2,0·10 ⁻²	1
31,5	120	5,0·10 ⁻²	1
63	116	3,2·10 ⁻²	1
125	111	1,8·10 ⁻²	1
250	107	1,1·10 ⁻²	1
500	104	7,9·10 ⁻³	1
1000	103	7,1·10 ⁻³	1

Определить скорректированное значение виброскорости, сравнить с нормами, определить класс условий труда.

3.4.3 Кейс по теме «Применение производственной вентиляции в производствах энергонасыщенных материалов» (ПК-3, ПСК-3.3.).

Определить производительность вентиляционной установки для локализации вредных выбросов в помещении. В воздух помещения попадают: пары бензина в количестве 500 г/ час, пары воды – 5000 г/ час, метан – 3 л/час, выделяется тепло – 35000 Дж/час. Подобрать вентилятор нужной производительности.

3.4.4 Кейс по теме «Особенности производственного освещения в производствах энергонасыщенных материалов» (ПК-3, ПСК-3.3)

Определить необходимую площадь остекления. в производственном помещении, где обращается 300 кг тротила, разряд работ 5 а, для создания необходимой освещенности и вышибной поверхности.

3.5.45. Кейс по теме «Основные санитарные требования при проектировании

предприятий переработки энергонасыщенных материалов»

Для вновь проектируемого железобетонного дворика многократного использования рассчитать: минимальную толщину стен, по данным, приведенным в таблице. Подобрать оптимальную конструкцию

Таблица

Параметр	Объем кабины, м ³	Плотность стены, кг/м ³	Коэффициент, учитывающий способ соединения	Площадь сечения арматуры, м ²	Масса сферического заряда, кг	Расстояние до заряда, м
Значение	60	1700	12	0,025	10	5
	25	1400	12	0,015	2	4
	30	1600	12	0,03	12	7
	50	1500	12	0,04	5	2

4 Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.