

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



«Утверждаю»

Проректор по УМР

О.М. Вальц

13 сентября 2018 г.

Рабочая программа дисциплины
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И
ГИГИЕНА ТРУДА»

Направление подготовки:	20.03.01 Техносферная безопасность
Профиль подготовки:	Безопасность технологических процессов и производств
Квалификация (степень):	бакалавр
Форма обучения:	заочная

Санкт-Петербург, 2018

Рабочая программа дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 – Техносферная безопасность.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план по направлению 20.03.01 – Техносферная безопасность и профилю подготовки 20.03.01.1 Безопасность технологических процессов и производств.

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

Разработчик:

Я.В. Кириллова, кандидат технических наук, доцент

Рецензент:

М.В. Чернышов, д.т.н., зав. кафедрой «Экстремальные процессы в материалах и взрывобезопасность» Института военно-технического образования и безопасности СПб ПУ Петра Великого

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры информационных технологий и безопасности «12» сентября 2018 года, протокол №1.

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 В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
5.1. Темы контрольных работ	13
5.2. Темы курсовых работ (проектов)	14
5.3. Перечень методических рекомендаций	14
5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету и экзамену	14
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	16
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	17
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	18
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	19
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА.....	19
Приложение.....	21

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «**Производственная санитария и гигиена труда**» являются:

- умение анализировать и идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, разрабатывать методы и средства защиты человека путем снижения уровня воздействия этих факторов до приемлемых значений.

1.2. Изучение дисциплины «**Производственная санитария и гигиена труда**» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- изучение вопросов сохранения здоровья и безопасности человека на производстве.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

общекультурные (ОК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
ОК-7	владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

профессиональные (ПК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
ПК-5	способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** влияние вредных производственных факторов на организм человека; принципы гигиенического нормирования вредных производственных факторов; методы и средства снижения воздействия вредных факторов до нормативных значений или до полного исключения

их воздействия на людей; средства коллективной и индивидуальной защиты от действия этих факторов.

- **Уметь:** качественно и количественно оценивать уровень воздействия вредных производственных факторов; идентифицировать эти факторы; производить гигиеническую оценку тех или иных технических проектов и решений, технологических процессов эксплуатации и ремонта АТ; применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников; оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей.

- **Владеть:** знаниями о возможных отрицательных последствиях внедрения технологических процессов технической эксплуатации техники, а также технических решений, проектов и т.п.; классификацией источников опасных и вредных факторов современного производства и их уровню; культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Производственная санитария и гигиена труда» относится к обязательным дисциплинам вариативной части блока Б1.

Дисциплина взаимосвязана с дисциплинами Медико-биологические основы безопасности, Экология, Ноксология, Безопасность жизнедеятельности.

Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин Производственная безопасность, Аттестация рабочих мест и сертификация производства на безопасность труда.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1.	Модуль 1. Введение	18/0,5		1		17			
2.	Тема 1.1. Введение в дисциплину	9/0,25		0,5		8,5			
3.	Тема 1.2. Гигиена труда	9/0,25		0,5		8,5			
4.	Модуль 2. Оздоровление воздушной среды	45/ 1,25	3	1		41			
5.	Тема 2.1. Производственный микроклимат	27/ 0,75	1,5	0,5		25			
6.	Тема 2.2. Нормирование микроклимата	18/0,5	1,5	0,5		16			
7.	Модуль 3. Вредные вещества	45/ 1,25	3	2		40			
8.	Тема 3.1. Химические опасности	4/0,12				4			
9.	Тема 3.2. Действие вредных веществ на организм человека	5/0,13	1			4			
10.	Тема 3.3. Воздействие негативных факторов	9/0,25				9			
11.	Тема 3.4. Производственная пыль и борьба с ней	9/0,25		1		8			
12.	Тема 3.5. Гигиеническое нормирование вредных веществ	9/0,25	1			8			
13.	Тема 3.6. Производственная вентиляция	9/0,25	1	1		7			
	Всего	108/3	6	4		98	1		<i>зачет</i>
14.	Модуль 4. Производственное освещение	45/ 1,25	6	3		36			
15.	Тема 4.1. Значение света для жизнедеятельности человека в условиях производства	9/0,25	3			6			
16.	Тема 4.2. Освещенность	9/0,25	3			6			

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Грудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторная работа	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
17.	Тема 4.3. Основные светотехнические характеристики	9/0,25		1,5		7,5			
18.	Тема 4.4 Расчет производственного освещения	9/0,25		1,5		7,5			
19.	Тема 4.5 Источники света	9/0,25				9			
20.	Модуль 5. Защита от шума и вибрации	45/ 1,25		3		42			
21.	Тема 5.1. Характеристика шума его воздействие на организм человека	4/0,12		0,5		3,5			
22.	Тема 5.2. Источник шума в производственных помещениях	5/0,13		1		4			
23.	Тема 5.3. Определение шумовых характеристик машин	9/0,25		0,5		8,5			
24.	Тема 5.4. Определение параметров шума на рабочих местах	9/0,25				9			
25.	Тема 5.5. Методы снижения шума в производственных помещениях	9/0,25		1		8			
26.	Тема 5.6. Санитарно- гигиеническое нормирование уровней шума	9/0,25				9			
27.	Модуль 6. Санитарное законодательство РФ	18/0,5				18			
28.	Тема 6.1. Законодательные акты по производственной санитарии	18/0,5				18			
	Всего	108/3	6	6		96	1		<i>экзамен</i>
	Всего	216/6	12	10		194	2		<i>зачет, экзамен</i>

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Введение (18 часов)

Тема 1.1. Введение в дисциплину (9 часов)

Введение в учебную дисциплину, цель ее изучения. Научное содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами, изучаемыми по направлению. Нравственные и психолого-педагогические аспекты профессиональной деятельности будущих бакалавров по промышленной санитарии и гигиене труда.

Виды учебных занятий:

Практическое занятие: 0,5 часа

Тема 1.2. Гигиена труда (9 часов)

Гигиена труда, история ее развития. Производственные вредности. Предельно допустимые уровни воздействия. Системы санитарно-гигиенического нормирования вредных факторов.

Виды учебных занятий:

Практическое занятие: Гигиена труда 0,5 часа

Модуль 2. Оздоровление воздушной среды (45 часа)

Тема 2.1. Производственный микроклимат (27 часов)

Понятие о микроклимате производственного помещения. Параметры микроклимата. Энергетические затраты человека при различных видах деятельности. Зависимость субъективных ощущений человека от параметров рабочей среды. Теплообмен человека с окружающей средой. Терморегуляция.

Виды учебных занятий:

Лекция: Производственный микроклимат 1,5 часа

Практическое занятие: Терморегуляция 0,5 час

Тема 2.2. Нормирование микроклимата (18 часов)

Влияние параметров микроклимата на здоровье и работоспособность человека. Приборы, измеряющие микроклимат. Гигиеническое нормирование характеристик микроклимата в производственных помещениях. Влияние классов труда на нормирование микроклимата.

Виды учебных занятий:

Лекция: Нормирование микроклимата 1,5 часа

Практическое занятие: Приборы, измеряющие микроклимат 0,5 часа

Модуль 3. Вредные вещества (45 часов)

Тема 3.1. Химические опасности (4 часов)

Группы химически опасных и вредных факторов. Виды химических опасностей. Классификация по характеру воздействия на человека. Пути

проникновения химических опасностей. Специфические отдельные группы веществ. Химические вещества искусственного происхождения. Токсикология вредных веществ в воздухе рабочей зоны.

Тема 3.2. Действие вредных веществ на организм человека (5 часов)

Отравление вредными веществами. Острые отравления, хронические. Сенсibilизация. Толерантность организма. Биологическое действие вредных веществ. Первичное специфическое действие вредных веществ. Мутагенное и канцерогенное действие вредных веществ. Общие требования безопасности ГОСТ 12.0.003-74. Правила измерения содержания вредных веществ в жилых помещениях. Комбинированное действие вредных веществ. Аддитивное действие. Потенцированное действие. Антагонистическое действие. Независимое действие. Пути обезвреживания ядов.

Виды учебных занятий:

Лекция: Действие вредных веществ на организм человека 1 час

Тема 3.3. Воздействие негативных факторов (9 часов)

Оценка негативных факторов. Степень, уровень и характер влияния на здоровье и жизнь человека. Потенциальные резервы организма. Оценка допустимых воздействий на организм человека. Предельно допустимый уровень и концентрация (ПДУ, ПДК). Принципы принятия ПДУ, ПДК. Ядовитые вещества. Промышленные яды. Физико-химические свойства ядов. Фосфор. Вольфрам. Молибден. Титан. Кадмий. Профессиональная интоксикация.

Тема 3.4. Производственная пыль и борьба с ней (9 часов)

Причины образования пыли и ее основные свойства. Пыль как производственная вредность. Химический состав пыли. Воспламеняемость и взрывоопасность пыли. Оценка вредности пыли. Методы измерения концентрации пыли, и средства защиты от пыли. Методы очистки воздуха от пыли.

Виды учебных занятий:

Практическое занятие: Оценка вредности пыли 1 час

Тема 3.5. Гигиеническое нормирование вредных веществ (9 часов)

Регламентация содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны ГОСТ 12.1.005-88. Обоснование ориентировочного безопасного уровня воздействия. Порог хронического действия. Предельно допустимый уровень загрязнения кожи, кожных покровов. Максимальная (разовая) концентрация. Среднесуточная концентрация.

Виды учебных занятий:

Лекция: Гигиеническое нормирование вредных веществ 1 часа

Тема 3.6. Производственная вентиляция (9 часов)

Сведения об основах производственной вентиляции. Гигиенические требования к производственной вентиляции. Виды и типы вентиляции. Определение потребного воздухообмена в помещениях при наличии в воздухе помещения вредных веществ, избытков тепла и влаги. Меры борьбы с чрезмерным тепловым воздействием на производстве. Меры борьбы с охлаждением рабочих.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Производственная вентиляция	1 час
Практическое занятие:	Виды и типы вентиляции	1 час

Модуль 4. Производственное освещение (45 часов)

Тема 4.1. Значение света для жизнедеятельности человека в условиях производства (9 часов)

Устройства глаза. Сущность зрительного процесса. Основные функции и параметры зрения. Восприятия цвета.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Значение света для жизнедеятельности человека в условиях производства	3 часа
---------	---	--------

Тема 4.2. Освещенность (9 часов)

Виды освещения. Типы осветительных приборов. Требования к производственному освещению. Производственное освещение, системы и виды. Естественное и искусственное освещение: рабочее, аварийное, охранное, дежурное. Системы освещения: общее, местное, комбинированное. Гигиеническое нормирование естественного и искусственного освещения. Совмещенное освещение помещений.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Освещенность	3 час
---------	--------------	-------

Тема 4.3. Основные светотехнические характеристики (9 часов)

Лучистая энергия. Ультрафиолетовое освещение. Видимое излучение. Инфракрасное излучение. Лучистый поток. Световой поток. Сила света. Яркость. Освещенность и светимость. Световые свойства тел. Цветовые свойства тел. Коэффициент светового климата.

Виды учебных занятий:

Практическое занятие:	Основные светотехнические характеристики	1,5 часа
-----------------------	--	----------

Тема 4.4 Расчет производственного освещения (9 часов)

Расчет естественного освещения. Коэффициент естественного освещения КЕО. Площадь световых проемов. Расчет искусственного освещения. Метод коэффициента использования осветительной установки. Точечный метод

расчета. Расчет освещения по удельной мощности.

Виды учебных занятий:

Практическое занятие: Расчет естественного освещения 1,5 часа

Тема 4.5 Источники света (9 часов)

Световые лампы. Гигиеническая оценка и область применения. Тепловое и люминесцентное излучение. Классификация ламп накаливания. Лампы общего назначения. Галогенные лампы накаливания. Классификация люминесцентных ламп.

Модуль 5. Защита от шума и вибрации (45 часов)

Тема 5.1. Характеристика шума его воздействие на организм человека (4 часа)

Количественная характеристика звука. Звуковое давление и интенсивность звука. Звуковая мощность и звуковое давление. Соотношение звуковых давлений, интенсивности и уровней звука. Типы спектров шума. Шкала уровней громкости. Измерение громкости звука.

Виды учебных занятий:

Практическое занятие: Измерение громкости звука 0,5 час

Тема 5.2. Источник шума в производственных помещениях (5 часов)

Принципиальная схема распространения звука. Группы источников шума от оборудования. Прямой звук. Структурный звук. Отраженный звук. Аэродинамический и гидродинамический шум. Шум в рабочих конструкциях и твердых телах.

Виды учебных занятий:

Практическое занятие: Источник шума в производственных помещениях 1 час

Тема 5.3. Определение шумовых характеристик машин (9 часов)

Установление технических норм для объективной оценки шума машин. Объективный технический показатель шума машин. Шумность и звуковая мощность машин. Обобщенная характеристика звуковой мощности. Скорректированный уровень мощности. Методы измерения шумовых характеристик ГОСТ 12.1.025-81. Регламентирование шумовых характеристик. Методы и условия определения шумовых характеристик. Характерные размеры измерительной поверхности. Метод образцового источника. Протокол измерений шумовых характеристик.

Виды учебных занятий:

Практическое занятие: Определение шумовых характеристик машин 0,5 часа

Тема 5.4. Определение параметров шума на рабочих местах (9 часов)

Выявление рабочих мест и зон с повышенным уровнем шума. Определение

величины его превышения. Получение исходных данных для разработки мероприятий для улучшения условий труда. Оценка эффективности мероприятий. Методика измерения шума ГОСТ 12.1.050-86 (2001). Основные показатели шумовой обстановки рабочего места. Измерительная аппаратура. Подробный анализ и обработка результатов. Построение карты шума. Ориентировочная оценка акустических свойств производственных помещений.

Тема 5.5. Методы снижения шума в производственных помещениях (9 часов)

Снижение шума в источнике. Снижение шума на пути распространения. Снижение шума на рабочем месте с помощью звукопоглощающих материалов. Звукоизоляция. Общие организационные и технические мероприятия. Материал, применяемый при звукоизоляции. Средства индивидуальной защиты.

Виды учебных занятий:

Практическое занятие: Звукоизоляция 1 час

Тема 5.6. Санитарно-гигиеническое нормирование уровней шума (9 часов)

Санитарное и техническое формирование параметров шума. Гигиеническое нормирование шума на производстве. Обеспечение выполнения санитарных норм. Установление научно обоснованных предельно допустимых величин шума. Международный стандарт ИСО 2631-74. Способы оценки нормирования шума. Допустимые уровни звукового давления для рабочих мест. Предельно допустимая шумовая характеристика. Технически достижимая шумовая характеристика. Допустимые скорректированные уровни звуковой мощности.

Модуль 6. Санитарное законодательство РФ (18 часов)

Тема 6.1. Законодательные акты по производственной санитарии (18 часов)

Подзаконные акты. Нормативные правовые акты в области производственной санитарии и гигиены труда. Надзор и контроль соблюдения санитарного законодательства. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор). Федеральная служба по труду и занятости (Роструд). Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Ростехрегулирование). Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Темы контрольных работ

Контрольная работа выполняется в виде реферата:

№ п/п	Наименование тем
1 семестр	
1	Виды трудовой деятельности. Энергозатраты. Номенклатура опасностей. Классификация опасных и вредных производственных факторов
2	Опасные и вредные виды работ и профессиональные заболевания, связанные с ними. Исследование микроклимата производственных помещений
3	Меры профилактики производственного утомления, оптимизации труда
4	Основные источники, влияние на организм, гигиеническое нормирование шума
5	Основные источники, влияние на организм, гигиеническое нормирование вибрации
6	Основные источники, влияние на организм, гигиеническое нормирование ультразвука и инфразвука
7	Методы и приборы оценки шума, вибрации, ультра- и инфразвука на рабочих местах. Определение концентрации вредных веществ в воздухе рабочего помещения
8	Расчет вытяжного шкафа и вытяжного зонта
9	Прогнозирование масштабов заражения воздуха при авариях на химически опасных объектах
0	Расчет тепловой изоляции оборудования
2 семестр	
1	Расчет естественного освещения. Исследование искусственного освещения производственных помещений
2	Исследование производственного шума и оценка эффективности средств защиты от шума
3	Исследование производственной вибрации и оценка эффективности виброизоляции
4	Измерение плотности потока энергии электромагнитных полей и оценка эффективности средств защиты

5	Оценка запыленности в рабочем помещении
6	Эргономическая оценка рабочего места оператора
7	Составление карты шума на производстве. Оценка звуковой мощности шума валов машин
8	Расчет требуемого снижения шума
9	Расчет звукоизолированной кабины
0	Расчет виброизоляции

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Выполнение курсовой работы учебным планом не предусмотрено.

5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету и экзамену

5.4.1. Перечень вопросов к зачету:

1. Негативные факторы техносферы, виды опасности.
2. Техносфера, как новый тип среды обитания человека.
3. Вредные производственные факторы.
4. Опасные производственные факторы.
5. Факторный подход к изучению воздействия окружающей среды на благополучие человека.
6. Показатели негативности как оценка влияния опасности на человека.
7. Меры по предупреждению неблагоприятных воздействий на человека вредных и опасных производственных факторов.
8. Человек как элемент системы «человек-среда».
9. Гигиена труда и производственная санитария на предприятии.
10. Характер воздействия на организацию человека вредных веществ.
11. Классы вредных веществ, степени воздействия на организм человека.
12. Классификация химических опасностей.
13. Отравление вредными веществами.
14. Специфическое воздействие вредных веществ.
15. Комбинированное действие вредных веществ.
16. Гигиеническое нормирование вредных веществ.
17. Этапы нормирования вредных веществ.
18. Принципы нормирования вредных веществ.
19. Промышленные яды и их характеристика.
20. Токсическая классификация вредных веществ.
21. Основные свойства пыли.

22. Оценка вредности пыли.
23. Методы измерения концентрации пыли.
24. Методы очистки воздуха от пыли.
25. Параметры метеоусловий производственных помещений.
26. Способы защиты человека от лучистого потока теплоты.
27. Виды и задачи вентиляции.
28. Естественная вентиляция.
29. Искусственная вентиляция.
30. Местная вентиляция.
31. Индивидуальные средства защиты от вредных выделений.

Перечень вопросов к экзамену:

32. Защита от механического травмирования.
33. Средства автоматического контроля и сигнализации.
34. Защита от опасности автоматизированного и роботизированного производства.
35. Средства электробезопасности.
36. Средства защиты от статического электричества.
37. Системы и виды производственного освещения.
38. Основные требования к производственному освещению.
39. Нормирования производственного освещения.
40. Расчет естественного производственного освещения.
41. Расчет искусственного производственного освещения.
42. Основные характеристики шума.
43. Источники шума.
44. Влияние шума на организм человека.
45. Классификация шумов по временным характеристикам.
46. Спектр шума. Основные полосы частот.
47. Определение параметров шума на рабочем месте.
48. Определение шумовых характеристик машин.
49. Снижение структурного шума.
50. Назовите общие мероприятия обеспечения охраны труда.
51. Назовите комплекс мероприятий, которые решают основные задачи по охране труда.
52. Какие обязанности возлагаются на собственника предприятия относительно организации и функционирования службы охраны труда?
53. Какие должностные лица выполняют организационную работу по охране труда на предприятиях производственной и непромышленной сферы?
54. В чем суть технологического и конструкторского надзора по охране труда?
55. Назовите основные функции отдела охраны труда.

56. Какие права и обязанности имеют должностные лица, ответственные за охрану труда?
57. В чем суть трехступенчатого контроля за охраной труда?
58. Охарактеризуйте три степени контроля за охраной труда на производстве.
59. Назовите виды инструктажей по охране труда и порядок их проведения.
60. Правовые основы безопасности труда - Закон «Об охране и безопасности труда».
61. Трудовой кодекс, гигиенические нормативы, санитарные нормы, санитарные нормы и правила, правила безопасности, система строительных норм и правил.
62. Организационные основы безопасности труда: органы управления безопасностью труда, надзора и контроля безопасности труда.
63. Служба охраны труда на производстве. Обучение безопасности труда.
64. Особенности труда женщин и молодежи.
65. Административная, дисциплинарная и уголовная ответственность работодателей.
66. Ответственность работников организаций (предприятий) за нарушение требований ОТ.
67. Обеспечение экономической заинтересованности работодателя в улучшении условий труда и внедрении более совершенных средств охраны труда.
68. Нормативно-правовая база проведения аттестации рабочих мест по условиям труда.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Буслаева Е. М. Безопасность и охрана труда [Электронный учебник]: учебное пособие / Буслаева Е.М., 2009, Ай Пи Эр Медиа. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1496>
2. Коробко В. И. Охрана труда: учебное пособие / Коробко В. И., 2012, ЮНИТИ-ДАНА. – 239 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16426>
3. Петрова А. В. Охрана труда на производстве и в учебном процессе

[Электронный учебник]: учебное пособие / Петрова А. В., 2008, Сибирское университетское издательство. – 189 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20671>

4. Сергеев А. Г. Менеджмент и сертификация качества охраны труда на предприятии [Электронный учебник]: учебное пособие / Сергеев А. Г., 2013, Логос. – 216 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14321>

б) дополнительная литература:

1. Бобкова О. В. Охрана труда и техника безопасности [Электронный учебник]: Обеспечение прав работника. Законодательные и нормативные акты с комментариями / Бобкова О. В., 2010, Ай Пи Эр Медиа. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1553>

2. Охрана труда [Электронный учебник]: Тесты и нормативно-правовая база, 2012, Корпорация «Диполь». – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/4984>

Программное обеспечение

1. ППП MS Office 2016
2. Текстовый редактор Блокнот
3. Браузеры IE, Google Chrome, Mozilla Firefox.

**8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ
ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО «СЗТУ» (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>

2. Электронная библиотека АНО ВО «СЗТУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>

3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

5. Информационная системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

**9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, контрольную работу, самостоятельную работу студента, консультации.

При изучении тем из модулей 1-6 студентам необходимо повторить

лекционный учебный материал, изучить рекомендованную литературу, а также учебный материал, находящийся в указанных информационных ресурсах.

На завершающем этапе изучения каждого модуля необходимо, воспользовавшись предложенными вопросами для самоконтроля, размещенными в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС), проверить качество усвоения учебного материала

В случае затруднения в ответах на поставленные вопросы рекомендуется повторить учебный материал.

После изучения каждого модуля дисциплины необходимо ответить на вопросы контрольного теста по данному модулю с целью оценивания знаний и получения баллов.

По завершению каждого семестра следует выполнить контрольную работу, руководствуясь методическими рекомендациями по ее выполнению.

По завершению изучения учебной дисциплины в семестре студент обязан пройти промежуточную аттестацию. Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом. Форма проведения промежуточной аттестации – компьютерное тестирование с использованием автоматизированной системы тестирования знаний студентов в ЭИОС.

К промежуточной аттестации допускаются студенты, выполнившие требования рабочего учебного плана.

Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости, по личному заявлению, осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

10.1. Internet – технологии:

(WWW(англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) –

технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

10.2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

- Технология мультимедиа в режиме диалога.
- Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).
- Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Библиотека.
2. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
3. Электронная информационно-образовательная среда университета.
4. Локальная сеть с выходом в Интернет.

12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента.

Первый семестр (Производственная санитария и гигиена труда, ч.1)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к модулю 1	0 – 12
Контрольный тест к модулю 2	0 – 12
Контрольный тест к модулю 3	0 – 11
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	0 – 30
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 – 30
ВСЕГО	0 – 100

Оценка по контрольной работе

Оценка	Количество баллов
отлично	27 – 30
хорошо	23 – 26
удовлетворительно	18 – 22
неудовлетворительно	менее 18

Балльная шкала оценки

Итоговая оценка (зачет)	Баллы
«зачтено»	51 – 100
«не зачтено»	менее 51

Второй семестр (Производственная санитария и гигиена труда, ч.2)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к модулю 4	0 – 12
Контрольный тест к модулю 5	0 – 12
Контрольный тест к модулю 6	0 – 11
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	0 – 30
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 – 30
ВСЕГО	0 – 100

БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100)	Баллы
- за активность	0 – 10
- за участие в олимпиаде	0 – 50
- за участие в НИРС	0 – 50
- за оформление заявок на полезные методы (рацпредложения)	0 – 50

Оценка по контрольной работе

Оценка	Количество баллов
отлично	27 – 30
хорошо	23 – 26
удовлетворительно	18 – 22
неудовлетворительно	менее 18

Балльная шкала оценки

Итоговая оценка (экзамен)	Баллы
«отлично»	86 – 100
«хорошо»	69 – 85
«удовлетворительно»	51 – 68
«неудовлетворительно»	менее 51

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Перечень формируемых компетенций *общекультурные (ОК)*

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
ОК-7	владением культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности

профессиональные (ПК)

<i>Код компетенции</i>	<i>Наименование и (или) описание компетенции</i>
ПК-3	способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники
ПК-5	способностью ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера

2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Введение	ОК-7, ПК-3	Контрольный тест 1
2	Модуль 2. Оздоровление воздушной среды	ОК-7, ПК-3	Контрольный тест 2
3	Модуль 3. Вредные вещества	ОК-7, ПК-5	Контрольный тест 3 Практическая работа
4	Модуль 4. Производственное освещение	ОК-7, ПК-3	Контрольный тест 4
5	Модуль 5. Защита от шума и вибрации	ОК-7, ПК-3	Контрольный тест 5
6	Модуль 6. Санитарное законодательство РФ	ПК-3, ПК-5	Контрольный тест 6
7	Модули 1 – 5	ОК-7, ПК-3, ПК-5	Контрольная работа; Итоговый контрольный тест

3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	Знать: (ОК-7, ПК-3, ПК-5) влияние вредных производственных факторов на организм человека; принципы гигиенического нормирования вредных производственных факторов; методы и средства снижения воздействия вредных факторов до нормативных значений или до полного исключения их воздействия на людей; средства коллективной и индивидуальной защиты от действия этих факторов	Не знает	Знает влияние вредных производственных факторов на организм человека	Знает влияние вредных производственных факторов на организм человека; принципы гигиенического нормирования вредных производственных факторов	Знает влияние вредных производственных факторов на организм человека; принципы гигиенического нормирования вредных производственных факторов; методы и средства снижения воздействия вредных факторов до нормативных значений или до полного исключения их воздействия на людей	Знает влияние вредных производственных факторов на организм человека; принципы гигиенического нормирования вредных производственных факторов; методы и средства снижения воздействия вредных факторов до нормативных значений или до полного исключения их воздействия на людей; средства коллективной и индивидуальной защиты от действия этих факторов
Второй этап	Уметь: (ОК-7, ПК-3, ПК-5) качественно и количественно оценивать уровень воздействия вредных производственных факторов; идентифицировать эти факторы; производить гигиеническую оценку тех или иных технических проектов и решений, технологических процессов эксплуатации и ремонта АТ; применять средства	Не умеет	Может качественно и количественно оценивать уровень воздействия вредных производственных факторов	Может качественно и количественно оценивать уровень воздействия вредных производственных факторов; идентифицировать эти факторы	Может качественно и количественно оценивать уровень воздействия вредных производственных факторов; идентифицировать эти факторы; производить гигиеническую оценку тех или иных технических проектов и решений,	Может качественно и количественно оценивать уровень воздействия вредных производственных факторов; идентифицировать эти факторы; производить гигиеническую оценку тех или иных технических проектов и решений, технологических

	индивидуальной и коллективной защиты работников; оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники; ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей				технологических процессов эксплуатации и ремонта АТ	процессов эксплуатации и ремонта АТ; применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников
Третий этап	Владеть: (ОК-7, ПК-3, ПК-5) знаниями о возможных отрицательных последствиях внедрения технологических процессов технической эксплуатации техники, а также технических решений, проектов и т.п.; классификацией источников опасных и вредных факторов современного производства и их уровню; культурой безопасности и риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Не владеет	Частично владеет знаниями о возможных отрицательных последствиях внедрения технологических процессов технической эксплуатации техники, а также технических решений, проектов и т.п.	Владеет знаниями о возможных отрицательных последствиях внедрения технологических процессов технической эксплуатации техники, а также технических решений, проектов и т.п.	Владеет знаниями о возможных отрицательных последствиях внедрения технологических процессов технической эксплуатации техники, а также технических решений, проектов и т.п., частично владеет классификацией источников опасных и вредных факторов современного производства и их уровню	В полном объеме владеет знаниями о возможных отрицательных последствиях внедрения технологических процессов технической эксплуатации техники, а также технических решений, проектов и т.п.; классификацией источников опасных и вредных факторов современного производства и их уровню

4. Шкалы оценивания
(балльно-рейтинговая система)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к модулю 1	0 – 12
Контрольный тест к модулю 2	0 – 12
Контрольный тест к модулю 3	0 – 11
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	0 – 30
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 – 30
ВСЕГО	0 – 100

Балльная шкала оценки

Оценка (зачет)	Баллы
«зачтено»	51 – 100
«не зачтено»	менее 51

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 – 5
Контрольный тест к модулю 4	0 – 12
Контрольный тест к модулю 5	0 – 12
Контрольный тест к модулю 6	0 – 11
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	0 – 30
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 – 30
ВСЕГО	0 – 100

Балльная шкала оценки

Оценка (экзамен)	Баллы
«отлично»	86 – 100
«хорошо»	69 – 85
«удовлетворительно»	51 – 68
«неудовлетворительно»	менее 51

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1. Типовой вариант задания на контрольную работу

Контрольная работа выполняется в виде реферата. Варианты заданий и значения выбираются согласно последней цифре шифра студента.

1 семестр:

1. Виды трудовой деятельности. Энергозатраты. Номенклатура опасностей. Классификация опасных и вредных производственных факторов.
2. Опасные и вредные виды работ и профессиональные заболевания, связанные с ними. Исследование микроклимата производственных помещений.
3. Меры профилактики производственного утомления, оптимизации труда.

2 семестр:

1. Расчет естественного освещения. Исследование искусственного освещения производственных помещений.
2. Исследование производственного шума и оценка эффективности средств защиты от шума.
3. Исследование производственной вибрации и оценка эффективности виброизоляции.

5.2. Типовой вариант задания на практическую работу

Темы практических работ:

1. Производственный микроклимат. Нормирование микроклимата.
2. Производственная пыль и борьба с ней. Производственная вентиляция.

5.3. Типовой тест промежуточной аттестации

1. Паника – это:
 - A. вид страха;
 - B. относительно устойчивые и длительные по времени состояния;
 - C. инстинктивные защитные движения;
 - D. передаточный механизм, через который субъективные индивидуальные факторы оказывают свое воздействие на создание или развитие опасной ситуации.
2. В психологической классификации причин возникновения опасных ситуаций и несчастных случаев выделяют:
 - A. нарушение мотивационной, ориентировочной, и исполнительной части действий;
 - B. нарушение техники безопасности;
 - C. человеческий фактор;
 - D. непрофессионализм.
3. Основные внутренние причины возникновения ЧС включают:
 - A. внезапность и быстрота развития событий;
 - B. сложность технологий, недостаточная квалификация персонала, низкая трудовая и технологическая дисциплина, проектно – конструкторские недоработки, физический и моральный износ оборудования;
 - C. социально-экологические причины;
 - D. прекращение подачи электроэнергии, газа, воды.
4. Вибрация - это:
 - A. морские приливы;
 - B. малые механические колебания в твердых телах;
 - C. осадки;
 - D. сейсмические волны в земной коре.
5. Компетентность людей в мире опасностей и способах защиты от них:
 - A. обучение людей основам защиты;
 - B. сохранение жизни;

- C. состояние объекта защиты;
 - D. необходимое условие достижения безопасности жизнедеятельности.
6. Основное отличие экстремальных ситуаций от чрезвычайных:
- A. в повторяемости;
 - B. в экзотичности;
 - C. в психологических переживаниях;
 - D. в масштабности и тяжести последствий.
7. Вредными называются вещества, которые при контакте с организмом вызывают:
- A. неприятные ощущения;
 - B. повышенную чувствительность;
 - C. утомление, переутомление;
 - D. заболевания, травмы.
8. Вредный фактор может стать опасным при:
- A. в зависимости от уровня и продолжительности воздействия;
 - B. высоких уровнях воздействия;
 - C. повторяющемся воздействии;
 - D. при длительном воздействии.
9. Природные токсиканты:
- A. биологически активные вещества;
 - B. яды;
 - C. лекарственные препараты;
 - D. продукты.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

6.1 Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.

6.2. Студент информируется о результатах текущей успеваемости.

6.3 Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.

6.4. Производится идентификация личности студента.

6.5. Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.

6.6. Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.