****

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине «Лабораторные исследования в гигиене труда» профиля субординатуры «Лабораторные исследования» для специальности 1-79 01 03 «Медико-профилактическое дело» разработана на основе образовательного стандарта высшего образования по специальности 1-79 01 03 «Медико-профилактическое дело», утвержденного и введенного в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 88, с изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 28.11.2017 № 150.

**Составители:**

И.П.Семёнов, заведующий кафедрой гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

А.В.Гиндюк, декан медико-профилактического факультета учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент;

Э.И.Леонович, доцент кафедры гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук;

И.А.Кураш, старший преподаватель кафедры гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»;

Е.А.Сергейчик, заведующий токсикологической лабораторией государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Кафедра гигиены и медицинской экологии государственного учреждения образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»;

А.Л.Скуранович, главный врач государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»

**Рекомендована к утверждению:**

Кафедрой гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 14 от 16.05.2018);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» (протокол № 10 от 20.06.18)

**Пояснительная записка**

«Лабораторные исследования в гигиене труда» – учебная дисциплина, содержащая систематизированные научные знания о закономерностях влияния и системе профилактики неблагоприятного воздействия факторов условий труда на состояние здоровья человека в производственных условиях и методах лабораторных исследований факторов условий труда.

Цель преподавания учебной дисциплины «Лабораторные исследования в гигиене труда» профиля субординатуры «Лабораторные исследования» – формирование у студентов академических, социально-личностных и профессиональных компетенций для осуществления профилактической деятельности, направленной на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия и охрану здоровья работников.

Задачи преподавания учебной дисциплины состоят в формировании у студентов научных знаний об основных мероприятиях по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия работников производственных предприятий и населения, направленных на предупреждение, выявление, пресечение нарушений законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия на производственных объектах, а также умений и навыков, необходимых для:

* обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия по разделу гигиены труда, способствующих формированию гигиенического мышления;
* лабораторного обеспечения государственного санитарного надзора по разделу гигиены труда;
* осуществления социально-гигиенического мониторинга и анализа состояния здоровья работников в связи с влиянием факторов производственной среды;
* оценки профессионального риска;
* проведения санитарно-противоэпидемических мероприятий на поднадзорных объектах отделения гигиены труда;
* гигиенической оценки результатов лабораторных и инструментальных исследований факторов условий труда и трудового процесса для проведения комплексной гигиенической оценки условий труда;
* проведения надзорных мероприятий по разделу гигиены труда;
* контроля соблюдения гигиенических требований, обеспечивающих безопасные условия труда для работающих и безопасные условия проживания для населения, при проектировании, размещении, эксплуатации производственных объектов;
* проведения профилактических мероприятий по предупреждению неблагоприятного влияния факторов условий труда на состояние здоровья работников и оценки их эффективности;
* гигиенического обучения и воспитания, формирования здорового образа жизни у работников на объектах государственного санитарного надзора по вопросам гигиены труда.

Преподавание и успешное изучение учебной дисциплины «Лабораторные исследования в гигиене труда» профиля субординатуры «Лабораторные исследования» осуществляется на основе приобретенных студентом знаний и умений по разделам следующих учебных дисциплин:

Анатомия человека. Анатомия опорно-двигательного аппарата. Анатомическое строение органов зрения и слуха.

Медицинская биология и общая генетика. Генетическая опасность загрязнения среды обитания человека (мутагены, тератогены, канцерогены). Мутационная изменчивость, физические, химические и биологические мутагенные факторы.

Нормальная физиология. Физиологические особенности трудовой деятельности (классификация форм труда, упражнение и тренировка, утомление, виды, причины и пути борьбы). Изучение утомления человека методом велоэргометрии. Гемодинамика (пульсотахометрия и измерение артериального давления при выполнении функциональных проб). Физиология дыхания (спирография, оксигемография, определение расхода энергии). Физиология анализаторов: зрительного (острота зрения, периметрия, светочувствительность) и слухового (направление звука, костная и воздушная проводимость, слуховая чувствительность).

Биологическая химия. Механизмы обезвреживания ксенобиотиков в организме. Механизмы повреждающего действия ультрафиолетового излучения и молекулярные основы защиты. Механизмы перекисного окисления липидов.

Микробиология, вирусология, иммунология. Иммунотоксические и аллергические эффекты. Особенности действия микроорганизмов на организм человека. Аллергия.

Медицинская и биологическая физика. Физическая характеристика звука, шум, аудиометрия. Ультразвук, инфразвук. Спектр электромагнитных излучений, биологическое действие излучений различной частоты. Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Лазерное излучение.

Общая гигиена. Методы диагностики качества производственной среды. Классификации производственных факторов. Гигиеническая оценка параметров производственного микроклимата. Профилактика заболеваний, связанных с воздействием физических, химических, биологических факторов.

Акушерство и гинекология. Охрана здоровья женщин. Особенности течения беременности и родов, послеродового периода, состояние плода и развитие новорожденного у женщин, находившихся под воздействием неблагоприятных факторов среды обитания человека. Основные профилактические мероприятия, направленные на снижение неблагоприятного влияния факторов среды обитания человека на организм женщины и плод.

Коммунальная гигиена. Государственный санитарный надзор при строительстве (реконструкции) жилых и общественных зданий. Вентиляция и освещение жилых и общественных зданий и сооружений. Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Валеология. Показатели здоровья и факторы его определяющие. Методы диагностики здоровья и донозологических состояний на индивидуальном и коллективном уровнях. Компоненты здорового образа жизни. Базовые принципы разработки и организации мероприятий, направленных на формирование у населения мотиваций, умений и навыков здорового образа жизни. Средства гигиенического обучения и воспитания населения.

Радиационная и экологическая медицина. Радиоэкологическая ситуация в Республике Беларусь. Факторы среды обитания человека, вызывающие развитие средовых заболеваний. Радиочувствительность и факторы ее определяющие. Методы профилактики, выявления и коррекции возможных последствий радиационных воздействий на население.

Общественное здоровье и здравоохранение. Медицинская статистика, ее содержание, задачи. Статистический метод. Доказательная медицина. Параметрические и непараметрические статистические методы обработки данных в доказательной медицине. Организация медицинских исследований.

В результате изучения учебной дисциплины «Лабораторные исследования в гигиене труда» профиля субординатуры «Лабораторные исследования» студент должен

***знать*:**

* основные нормативные правовые акты и иные акты, регламентирующие обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия работающего населения Республики Беларусь;
* основные нормативные правовые акты и иные акты, регламентирующие лабораторное обеспечение государственного санитарного надзора по разделу гигиены труда;
* методы лабораторных исследований факторов условий труда;
* требования к оформлению результатов лабораторных исследований факторов условий труда;
* средства измерения факторов условий труда, применяемых при осуществлении государственного санитарного надзора;
* виды проверок объектов надзора; основные положения нормативных правовых и иных актов, регламентирующих порядок проведения проверок поднадзорных объектов;
* основные положения нормативных правовых и иных актов, регламентирующих порядок выполнения лабораторных исследований и гигиеническую оценку факторов условий труда (физических, химических, биологических, трудового процесса) в области гигиены труда;
* правила биоэтики при проведении лабораторных токсикологических исследований с животными;
* основные положения нормативных правовых и иных актов, регламентирующих обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия работников производственных предприятий и населения, направленных на предупреждение, выявление, пресечение нарушений законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия на производственных объектах;
* показатели и факторы, определяющие состояние здоровья работников производственных предприятий, методы их исследования и оценки;
  + нормативное правовое обеспечение, содержание и порядок осуществления государственного санитарного надзора в области гигиены труда;
* критерии отнесения объекта надзора к группе риска возникновения санитарно-эпидемиологического неблагополучия;
* формы, методы и средства гигиенического обучения и воспитания;

***уметь:***

* проводить лабораторные измерения нормируемых параметров факторов условий труда;
* проводить гигиеническую оценку результатов лабораторных и инструментальных исследований факторов условий труда;
* осуществлять оценку профессионального риска жизни и здоровью работников на основе результатов лабораторных измерений;
* осуществлять государственный санитарный надзор за производственными объектами;
* оформлять результаты проверок объектов надзора по соблюдению требований законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия;
* на основании результатов лабораторных исследований факторов условий труда разрабатывать систему профилактических мероприятий по предупреждению неблагоприятного воздействия вредных химических веществ на организм работающих с учетом результатов первичной и полной токсикологической оценки вредных веществ;
* проводить оценку эффективности осуществляемых профилактических мероприятий на производственных объектах на основе результатов лабораторных исследований;
* осуществлять организацию и проводить мероприятия по гигиеническому обучению и воспитанию, формированию здорового образа жизни работников промышленных предприятий;
* проводить социально-гигиенический мониторинг состояния здоровья работников производственного предприятия;

***владеть:***

* методиками проведения лабораторных исследований факторов условий труда;
* навыками работы на средствах измерения факторов условий труда;
* методами анализа состояния здоровья работников на производственном предприятии;
* методами оценки профессионального риска жизни и здоровью работников производственного предприятия;
* методиками проведения проверок объектов надзора в области гигиены труда;
* приемами оформления документации по результатам проверки объектов надзора в области гигиены труда;
* приемами составления плана профилактических мероприятий, направленных на обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия работников производственных объектов, на основании результатов лабораторных измерений факторов условий труда;
* методами оценки эффективности осуществляемых профилактических мероприятий в области гигиены труда;
* методами гигиенического обучения и воспитания, формирования здорового образа у работников производственных предприятий.

Всего на изучение учебной дисциплины отводится 240 академических часов, их них 147 часов аудиторных и 93 часа самостоятельной работы студента. Распределение аудиторных часов по видам занятий: 147 часов практических занятий.

Текущая аттестация проводится в соответствии с учебным планом учреждения высшего образования по специальности в форме зачета.

Форма получения образования – очная дневная.

**Тематический план**

| Наименование раздела (темы) | Количество часов аудиторных занятий |
| --- | --- |
| практических |
| **1. Правовые и организационные основы государственного санитарного надзора по разделу гигиены труда. Межведомственное взаимодействие. Охрана труда** | **7** |
| **2. Социально-гигиенический мониторинг. Анализ состояния здоровья работников производственных объектов. Оценка профессионального риска** | **7** |
| **3. Гигиенические требования к технологическим процессам и условиям труда работающих в отдельных производствах** | **21** |
| 3.1. Вопросы гигиены труда при производстве чугуна, стали проката, обработке металлов | 7 |
| 3.2. Вопросы гигиены труда в добывающей, химической и нефтехимической промышленности | 7 |
| 3.3. Вопросы гигиены труда в лесозаготовительной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной и полиграфической промышленности | 7 |
| **4. Гигиеническая классификация условий труда. Установление связи условий труда с состоянием здоровья работников. Аттестация рабочих мест** | **7** |
| **5. Организация и методика проведения надзорных мероприятий за соблюдением законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения по разделу гигиены труда** | **14** |
| 5.1. Нормативное правовое обеспечение проведения надзорных мероприятий за соблюдением законодательства по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в области гигиены труда | 7 |
| 5.2. Проведение проверки (учебной) поднадзорного объекта и оформление результатов | 7 |
| **6. Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование в области гигиены труда** | **7** |
| **7. Организация лабораторного обеспечения по разделу гигиены труда** | **42** |
| 7.1. Организация лабораторного контроля факторов условий труда. Требования к лабораториям. Лабораторный контроль производственного шума | 7 |
| 7.2. Лабораторный контроль производственной вибрации | 7 |
| 7.3. Лабораторный контроль производственного инфразвука и ультразвука | 7 |
| 7.4. Лабораторный контроль производственного освещения и ультрафиолетового излучения | 7 |
| 7.5. Лабораторный контроль электромагнитных излучений | 7 |
| 7.6. Лабораторный контроль параметров воздуха рабочей зоны | 7 |
| **8. Международное сотрудничество в области гигиены труда. Гармонизация законодательства в области обращения химических веществ и продукции. Эндокринные разрушители** | **7** |
| **9. Лабораторный контроль факторов производственной среды и трудового процесса** | **35** |
| 9.1. Гигиеническая оценка производственного шума, разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) неблагоприятного действия на организм работников | 7 |
| 9.2. Гигиеническая оценка производственной вибрации, инфразвука, ультразвука, разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) их неблагоприятного действия на организм работников | 7 |
| 9.3. Гигиеническая оценка отдельных электромагнитных излучений неионизирующей части спектра, разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) их неблагоприятного действия на организм работников | 7 |
| 9.4. Гигиеническая оценка параметров воздуха рабочей зоны, разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) неблагоприятного действия на организм работников | 7 |
| 9.5. Гигиеническая оценка психофизиологических производственных факторов, разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) их неблагоприятного действия на организм работников | 7 |
| **Всего часов** | **147** |

**Содержание учебного материала**

**1. Правовые и организационные основы государственного санитарного надзора по разделу гигиены труда. Межведомственное взаимодействие. Охрана труда**

Государственный санитарный надзор в области гигиены труда: порядок организации и осуществления. Основные нормативные правовые и иные акты по разделу гигиены труда. Объекты надзора. Взаимодействие учреждений Министерства здравоохранения Республики Беларусь с местными исполнительными и распорядительными органами в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Структура санитарно-эпидемиологической службы Республики Беларусь, основные направления деятельности, цели и задачи.

Основные направления деятельности и задачи санитарно-эпидемиологической службы в области гигиены труда.

Нормативное правовое обеспечение деятельности лабораторий центров гигиены и эпидемиологии (ЦГЭ).

Должностные обязанности врача-лаборанта. Планирование и отчетность в работе лабораторий. Виды планов (перспективный, годовой и текущий), контроль их выполнения. Содержание и формы организационно-методической работы. Взаимосвязь с другими ведомствами и службами. Регламенты взаимодействия.

Государственная санитарно-гигиеническая экспертиза: определения понятий, цели проведения, объекты, подлежащие государственной регистрации и государственной санитарно-гигиенической экспертизе, порядок проведения, оформление результатов.

Государственная санитарно-гигиеническая экспертиза проекта санитарно-защитных зон промышленных предприятий, являющихся объектами, оказывающими воздействие на здоровье и среду обитания человека (предназначение территории санитарно-защитной зоны; состав проекта санитарно-защитной зоны (пояснительная записка, графические материалы).

Государственная санитарно-гигиеническая экспертиза условий труда, работ и услуг, представляющих потенциальную опасность для жизни и здоровья населения.

Нормативное правовое обеспечение, планирование, основные направления деятельности и отчетность по гигиеническому обучению и воспитанию населения. Содержание и современные эффективные формы работы по гигиеническому обучению и воспитанию.

Вопросы охраны труда. Право работников на охрану труда, обязанности работодателя по охране труда.

**2. Социально-гигиенический мониторинг. Анализ состояния здоровья работников производственных объектов. Оценка профессионального риска**

Анализ состояния здоровья работников производственных объектов. Показатели состояния здоровья работающих. Заболеваемость профессиональная, производственно обусловленная, с временной утратой трудоспособности. Методы изучения заболеваемости с временной утратой трудоспособности, их сравнительная характеристика. Основные показатели заболеваемости с временной утратой трудоспособности, методика расчета, частота и структура заболеваемости с временной утратой трудоспособности работников предприятия. Определение взаимосвязи между условиями труда работников и заболеваемостью с временной утратой трудоспособности.

Профессиональный риск: определение, подходы, показатели и критерии для гигиенической оценки уровней. Этапы оценки. Предварительная и окончательная оценка профессионального риска. Система управления профессиональными рисками (постановка задачи, анализ вариантов, выбор и принятие решений, действия (первичная, вторичная, третичная профилактика) и оценка результатов). Особенности формирования производственно обусловленных и профессиональных заболеваний. Методические подходы для прогнозирования заболеваний, связанных с производством, условиями труда работников. Расчет индекса профессиональной заболеваемости.

**3. Гигиенические требования к технологическим процессам и условиям труда работающих в отдельных производствах**

**3.1. Вопросы гигиены труда при производстве чугуна, стали и проката, обработке металлов**

Металлургическая промышленность Республики Беларусь. Основные предприятия. Виды выпускаемой продукции.

Производство чугуна: этапы технологического процесса, основные профессии, оборудование, вредные производственные факторы, состояние здоровья работников. Система профилактических мероприятий.

Производство стали и проката: этапы технологического процесса, основные профессии, оборудование, вредные производственные факторы, состояние здоровья работников. Система профилактических мероприятий.

Гигиеническая характеристика основных видов обработки металлов: литье, механическая обработка, сварка, обработка металлов давлением.

Обработка металлов давлением (прессование, ковка, прокатка, штамповка): краткая характеристика технологического процесса, цеха, основные профессии, оборудование, вредные производственные факторы, заболеваемость работников, профилактика неблагоприятного действия вредных производственных факторов на рабочих местах. Гигиенические требования к помещениям и производственным процессам прессования, ковки, прокатки, штамповки.

Литье. Основные виды литья металлов. Характеристика технологического процесса, основные профессии, оборудование, вредные производственные факторы, заболеваемость работников, профилактика неблагоприятного действия вредных производственных факторов. Вопросы гигиены труда в литейных цехах.

Сварка: виды и их характеристика. Производственные факторы и факторы трудового процесса, воздействующие на сварщиков при различных видах сварки. Профессиональная и производственно обусловленная заболеваемость сварщиков. Санитарно-гигиенические, технологические, санитарно-технические, медико-профилактические мероприятия по предотвращению неблагоприятного воздействия производственных факторов при сварке. Пайка металлов. Гигиенические требования при пайке с применением свинцово-оловянных припоев.

Механическая обработка металлов (сверление, фрезерование, шлифование и др.). Вредные производственные факторы, образующиеся при механической обработке металлов. Заболеваемость работников, профилактика неблагоприятного действия вредных производственных факторов. Вопросы гигиены труда в механических цехах.

Вопросы гигиены труда при термической обработке металлов. Вредные производственные факторы, образующиеся при механической обработке металлов. Заболеваемость работников, профилактика неблагоприятного действия вредных производственных факторов.

Вопросы гигиены труда при нанесении на металлические изделия гальванических и лакокрасочных покрытий. Виды окраски. Состав лакокрасочных материалов. Вредные факторы производства, воздействующие на работников. Система профилактических мероприятий.

**3.2. Вопросы гигиены труда в добывающей, химической и нефтехимической промышленности**

Добывающая промышленность Республики Беларусь. Основные полезные ископаемые, добываемые в республике. Гигиеническая характеристика открытого и закрытого способов добычи полезных ископаемых и их характеристика. Вопросы гигиены труда при добыче минеральных удобрений (на примере калийной соли).

Торф. Уголь. Лигнит. Вопросы гигиены труда при добыче торфа кусковым и фрезерным способом.

Нефтехимическая промышленность Республики Беларусь. Основные предприятия нефтеперерабатывающего комплекса. Масляный, топливный и нефтехимический циклы переработки нефти, виды выпускаемой продукции. Гигиеническая характеристика производственного процесса, цеха, основные профессии, оборудование, вредные производственные факторы, состояние здоровья работников, профилактика неблагоприятного действия вредных производственных факторов.

Химическая промышленность Республики Беларусь. Виды выпускаемой продукции и основные предприятия республики. Вопросы гигиены труда при производстве синтетических волокон.

**3.3. Вопросы гигиены труда в лесозаготовительной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной и полиграфической промышленности**

Лесозаготовительная промышленность Республики Беларусь. Гигиеническая характеристика технологического процесса, основные профессии, оборудование и инструменты, вредные производственные факторы, состояние здоровья работников, профилактика неблагоприятного действия вредных производственных факторов.

Деревообрабатывающая промышленность Республики Беларусь. Вопросы гигиены труда при изготовлении древесностружечных и древесноволокнистых плит, фанеры, мебели.

Целлюлозно-бумажная промышленность Республики Беларусь. Виды выпускаемой продукции. Гигиеническая характеристика основных этапов технологического процесса производства бумаги, основные цеха и профессии, оборудование, вредные производственные факторы, заболеваемость работников, профилактика неблагоприятного действия вредных производственных факторов.

Полиграфическая промышленность. Виды печати. Вопросы гигиены труда в полиграфической промышленности.

**4. Гигиеническая классификация условий труда. Установление связи условий труда с состоянием здоровья работников. Аттестация рабочих мест**

Гигиеническая классификация условий труда: область применения и принципы установления классов (оптимальный, допустимый, вредный и опасный). Связь между классом условий труда и состоянием организма работников: функциональное состояние, производственно обусловленная заболеваемость, заболеваемость с временной утратой трудоспособности, профессиональная заболеваемость, трудоспособность. Определение класса условий труда для отдельных факторов условий труда и итогового класса при проведении комплексной гигиенической оценки условий труда.

Роль лабораторных исследований в установлении связи заболевания с профессией. Особенности расследования и учета острых и хронических профессиональных заболеваний, составление санитарно-гигиенической характеристики условий труда.

Аттестация рабочих мест по условиям труда: цель и порядок проведения, состав аттестационной комиссии, лабораторные исследования, виды компенсаций.

**5. Организация и методика проведения надзорных мероприятий за соблюдением законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия по разделу гигиены труда**

**5.1.  Нормативное правовое обеспечение проведения надзорных мероприятий за соблюдением законодательства по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в области гигиены труда**

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие порядок осуществления государственного санитарного надзора за условиями труда работников и содержанием производственных объектов. Особенности планировки, оборудования и режима функционирования производственных предприятий. Виды надзорных мероприятий, их содержание, порядок осуществления. Методика проведения комплексной проверки (санитарно-гигиенического обследования) производственного предприятия. Требования к оформлению документации (уведомление, предписание на проведение проверки, акт (справка), предписание (требование) об устранении нарушений, предписание о приостановлении (запрете) деятельности, протокол об административном правонарушении и пр.)

Охрана труда и инструктаж по разделу государственного санитарного надзора в области гигиены труда.

**5.2. Проведение проверки (учебной) поднадзорного объекта и оформление результатов**

Проведение проверки (учебной) промышленного предприятия по соблюдению требований законодательства по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения по разделу гигиены труда.

Оформление результатов учебной проверки объекта надзора: акт (справка), предписание (требование) об устранении нарушений, предписание о приостановлении (запрете) деятельности, протокол об административном правонарушении и пр. Разработка предложений субъектам хозяйствования по устранению выявленных нарушений требований санитарных норм и правил.

**6. Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование в области гигиены труда**

Понятие о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании. Классификация факторов условий труда. Вредные и опасные производственные факторы. Гигиенические нормативы (предельно допустимый уровень, предельно допустимая концентрация, ориентировочно безопасный уровень воздействия, нормативные значения) и нормируемые параметры.

Принципы гигиенического нормирования. Нормирование вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны.

**7. Организация лабораторного обеспечения по разделу гигиены труда**

**7.1. Организация лабораторного контроля факторов условий труда. Требования к лабораториям. Лабораторный контроль производственного шума**

Роль лабораторных исследований в обеспечении санитарно-эпидемиологического благополучия работников промышленных объектов и населения. Виды лабораторных исследований, порядок их организации, кратность и объем проведения. Организация взаимодействия отделения гигиены труда ЦГЭ с различными типами лабораторий.

Основные функции и задачи лабораторий ЦГЭ.

Общие требования к лабораториям (техническая оснащенность, штатная структура, нормативно-техническая база для проведения исследований, аттестат аккредитации и область деятельности). Планирование и порядок организации исследований лабораториями органов и учреждений государственного санитарного надзора.

Промышленные санитарные лаборатории предприятия: роль и место в контроле факторов условий труда, взаимодействие с лабораториями органов и учреждений государственного санитарного надзора.

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение измерений производственного шума и гигиеническую оценку результатов.

Методика проведения измерений производственного шума: требования к средствам измерения и подготовка их к работе; требования к производственной обстановке (режим работы оборудования, количество работающих единиц производственного оборудования; наличие других факторов, влияющих на достоверность измерений и др.); выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида шума; непосредственно проведение измерений; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

**7.2. Лабораторный контроль производственной вибрации**

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение измерений производственной вибрации и гигиеническую оценку результатов.

Организация и методика проведения измерений производственной вибрации: требования к средствам измерения и подготовка их к работе; требования к производственной обстановке (режим работы и количество работающих единиц производственного оборудования, наличие других факторов, влияющих на достоверность измерений и др.); выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида вибрации и метода ее оценки; непосредственно проведение измерений (требования к местам и способам крепления вибродатчиков, к продолжительности и кратности измерений, использовании адаптеров-переходников и др.); оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

**7.3. Лабораторный контроль производственного инфразвука и ультразвука**

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение измерений производственного инфразвука и ультразвука и гигиеническую оценку результатов.

Методика проведения измерений производственного инфразвука: требования к средствам измерения и подготовка их к работе; выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида инфразвука; непосредственно проведение измерений; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Методика проведения измерений производственного ультразвука: требования к средствам измерения и подготовка их к работе; выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида ультразвука; непосредственно проведение измерений; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

**7.4. Лабораторный контроль производственного освещения и ультрафиолетового излучения**

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение измерений производственного производственного освещения и ультрафиолетового излучения и гигиеническую оценку результатов.

Методика проведения измерений параметров производственного освещения: требования к средствам измерения и подготовка их к работе; выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида и системы освещения; непосредственно проведение измерений и регистрация результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Организация и методика проведения измерений ультрафиолетового излучения: требования к средствам измерения и подготовка их к работе; выбор точек измерений и нормируемых параметров; непосредственно проведение измерений; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

**7.5. Лабораторный контроль электромагнитных излучений**

Нормативные правовые и иные акты, регламентирующие проведение измерений отдельных электромагнитных излучений на рабочих местах и гигиеническую оценку результатов: радиочастотного диапазона, диапазона частот 10-30 кГц, электростатического поля, постоянного магнитного поля, электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц, лазерного.

Организация и методика проведения измерений электромагнитных излучений на рабочих местах (радиочастотного диапазона, диапазона частот 10-30 кГц, электростатического поля, постоянного магнитного поля, электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц, лазерного): требования к средствам измерения и подготовка их к работе; выбор точек измерений и нормируемых параметров с учетом вида электромагнитного излучения; непосредственно проведение измерений; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

**7.6. Лабораторный контроль параметров воздуха рабочей зоны**

Гигиенические нормативы содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны: предельно допустимая концентрация максимально разовая (далее, если не указано иное, – ПДКмр), предельно допустимая концентрация среднесменная (далее, если не указано иное, – ПДКсс), ориентировочный безопасный уровень воздействия (ОБУВ).

Классификации методов санитарно-химических исследований содержания химических веществ в воздухе рабочей зоны.

Периодичность проведения лабораторного контроля за соблюдением предельно допустимых концентраций (ПДКмр и ПДКсс). Выбор точек отбора проб воздуха. Методы отбора проб воздуха, применяемое оборудование. Требования к транспортировке проб. Подготовка проб к исследованию. Методики выполнения исследований. Оформление результатов (протоколов лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

Методика проведения измерений параметров производственного микроклимата (температура, скорость движения и относительная влажность воздуха; инфракрасное излучение; ТНС-индекс): требования к средствам измерения и подготовка их к работе; выбор точек измерений и нормируемых параметров; непосредственно проведение измерений и регистрация результатов; оформление результатов измерений (протокол лабораторных исследований) и их гигиеническая оценка.

**8. Международное сотрудничество в области гигиены труда. Гармонизация законодательства в области обращения химических веществ и продукции. Эндокринные разрушители**

Международная политика, сотрудничество и гармонизация законодательства, обеспечивающего санитарно-эпидемиологическое благополучие по вопросам гигиены труда.

Глобальная программа «Стратегический подход к международному регулированию химических веществ». Международная глобальная политика. Согласованная на глобальном уровне система классификации и маркировки химической продукции (СГС) как основа обеспечения безопасного обращения химической продукции. Регламент Европейского союза «Системы регистрации, испытания, экспертизы и ограничения выпуска на рынок химических веществ (REACH)». Технический регламент Евразийского экономического союза «О безопасности химической продукции». Гармонизация законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения по обращению химических веществ и продукции.

Эндокринные разрушители: определение, особенности биологического действия, перечень приоритетных веществ (соединений) для Республики Беларусь. Международное сотрудничество в области надзора за применением и токсикологической оценкой эндокринных разрушителей. Современные направления профилактики неблагоприятного действия на организм человека.

**9. Лабораторный контроль факторов производственной среды и трудового процесса**

**9.1. Гигиеническая оценка производственного шума и разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) неблагоприятного действия на организм работников**

Решение ситуационных задач по гигиенической оценке производственного шума и оформление протоколов лабораторных исследований. Определение классов условий труда в соответствии с Гигиенической классификацией условий труда по виброакустическим факторам. Разработка санитарно-гигиенических, технологических, санитарно-технических, медико-профилактических мероприятий по предупреждению неблагоприятного действия виброакустических факторов на организм работников.

**9.2. Гигиеническая оценка производственной вибрации, инфразвука, ультразвука и разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) их неблагоприятного действия на организм работников**

Решение ситуационных задач по гигиенической оценке виброакустических производственных факторов и оформление протоколов лабораторных исследований: вибрации, инфразвука, ультразвука. Определение классов условий труда в соответствии с Гигиенической классификацией условий труда по виброакустическим факторам. Разработка санитарно-гигиенических, технологических, санитарно-технических, медико-профилактических мероприятий по предупреждению неблагоприятного действия виброакустических факторов на организм работников.

**9.3. Гигиеническая оценка отдельных электромагнитных излучений неионизирующей части спектра и разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) их неблагоприятного действия на организм работников**

Решение ситуационных задач по гигиенической оценке электромагнитных излучений неионизирующей части спектра (радиочастотного диапазона, диапазона частот 10-30 кГц, электростатического поля, постоянного магнитного поля, электромагнитного поля промышленной частоты 50 Гц) и оформление протоколов лабораторных исследований. Определение классов условий труда в соответствии с Гигиенической классификацией условий труда. Разработка санитарно-гигиенических, технологических, санитарно-технических, медико-профилактических мероприятий по предупреждению неблагоприятного действия электромагнитных излучений неионизирующей части спектра на организм работников.

**9.4. Гигиеническая оценка параметров воздуха рабочей зоны и разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) неблагоприятного действия на организм работников**

Решение ситуационных задач по гигиенической оценке химического, биологического факторов, аэрозолей преимущественно фиброгенного действия в воздухе рабочей зоны, параметров производственного микроклимата и оформление протоколов лабораторных исследований. Определение классов условий труда в соответствии с Гигиенической классификацией условий труда. Разработка санитарно-гигиенических, технологических, санитарно-технических, медико-профилактических мероприятий по предупреждению неблагоприятного действия факторов на организм работников производственного объекта.

**9.5. Гигиеническая оценка психофизиологических производственных факторов, разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) их неблагоприятного действия на организм работников**

Решение ситуационных задач по оценке тяжести и напряженности трудового процесса и оформление протоколов исследований. Определение классов условий труда по тяжести и напряженности в соответствии с Гигиенической классификацией условий труда. Разработка профилактических мероприятий по профилактике утомления на производстве, развития монотонии.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ГИГИЕНЕ ТРУДА»**

**ПРОФИЛЯ СУБОРДИНАТУРЫ «ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

| Номер раздела, темы | Название раздела, темы | Количество аудиторных часов | Количество часов самостоятельной работы студента | Средства обучения | Литература | Форма контроля знаний |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| практических занятий |
| **1.** | **Правовые и организационные основы государственного санитарного надзора по разделу гигиены труда. Межведомственное взаимодействие. Охрана труда** | **7** | **5** | 1.8; 1.9; 4.1-4.4 | 2; 11; 22-26; 41 | 1; 2; 3 |
| **2.** | **Социально-гигиенический мониторинг. Анализ состояния здоровья работников производственных объектов. Оценка профессионального риска** | **7** | **5** | 1.7-1.9; 2.44 - 2.47 | 2; 8; 10-12 | 1; 2; 3; 6 |
| **3.** | **Гигиенические требования к технологическим процессам и условиям труда работающих в отдельных производствах** | **21** | **15** |  |  |  |
| 3.1. | Вопросы гигиены труда при производстве чугуна, стали, проката, обработке металлов | 7 | 5 | 1.8; 1.9; 2.48; 3.2; 4.2 | 2; 10-12; 28; 35 | 1; 2; 3; 5; 10 |
| 3.2. | Вопросы гигиены труда в добывающей, химической и нефтехимической промышленности | 7 | 5 | 1.8; 1.9; 2.48 | 2;10-12; 35 | 1; 2; 3; 5; 10 |
| 3.3. | Вопросы гигиены труда в лесозаготовительной, деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной и полиграфической промышленности | 7 | 5 | 1.8; 1.9; 2.48 | 2;10-12; 35 | 1; 2; 3; 5; 10 |
| **4.** | **Гигиеническая классификация условий труда. Установление связи условий труда с состоянием здоровья работников. Аттестация рабочих мест** | **7** | **5** | 2.43 | 2;10-12; 27 | 1; 2; 3 |
| **5.** | **Организация и методика проведения надзорных мероприятий за соблюдением законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения по разделу гигиены труда** | **14** | **9** |  |  |  |
| 5.1. | Нормативное правовое обеспечение проведения надзорных мероприятий за соблюдением законодательства по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения в области гигиены труда | 7 | 5 | 2.46-2.49 | 2; 23-26 | 1; 2; 3 |
| 5.2. | Проведение проверки (учебной) поднадзорного объекта и оформление результатов | 7 | 4 | 1.1; 1.3; 1.4; 2.49 | 2; 23-26 | 1; 4 |
| **6.** | **Государственное санитарно-эпидемиологическое нормирование в области гигиены труда** | **7** | **5** | 4.1; 4.2 | 2; 10-12 | 1; 2; 3; 6 |
| **7.** | **Организация лабораторного обеспечения по разделу гигиены труда** | **42** | **23** |  |  |  |
| 7.1 | Организация лабораторного контроля факторов условий труда. Требования к лабораториям. Лабораторный контроль производственного шума | 7 | 4 | 4.1; 4.2;  1.5;  2.1-2.5 | 2; 10-12; 39 | 1; 2; 3 |
| 7.2 | Лабораторный контроль производственной вибрации | 7 | 4 | 1.6 | 2; 5; 16; 34; 37 | 1; 2; 3 |
| 7.3. | Лабораторный контроль производственного инфразвука и ультразвука | 7 | 4 | 1.5; 2.7-2.11; | 2; 17; 20; 29; 30 | 1; 2; 3 |
| 7.4. | Лабораторный контроль производственного освещения и ультрафиолетового излучения | 7 | 4 | 1.1; 2.16; 2.42 | 1; 2; 13; 35 | 1; 2; 3 |
| 7.5. | Лабораторный контроль электромагнитных излучений | 7 | 3 | 1.10; 2.16-2.21; 2.36-2.41 | 2; 7; 21; 27; 36; 38; 40 | 1; 2; 3; 6 |
| 7.6. | Лабораторный контроль параметров воздуха рабочей зоны | 7 | 4 | 1.11-1.15, 2.13-2.15; 2.22-2.31; | 6; 14-15; 18-19; 27; 31-32; 35 | 1; 2; 3; 6 |
| **8.** | **Международное сотрудничество в области гигиены труда. Гармонизация законодательства в области обращения химических веществ и продукции. Эндокринные разрушители** | **7** | **5** | 3.1; 4.1; 4.3; 4.4 | 3-4; 14; 18-19; 31 | 1; 2; 3 |
| **9.** | **Лабораторный контроль факторов производственной среды и трудового процесса** | **35** | **21** |  |  |  |
| 9.1. | Гигиеническая оценка производственного шума и разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) неблагоприятного действия на организм работников | 7 | 4 | 1.5;  2.1-2.5 | 2; 6; 39 | 1; 2; 3; 6 |
| 9.2. | Гигиеническая оценка производственной вибрации, инфразвука, ультразвука и разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) их неблагоприятного действия на организм работников | 7 | 4 | 1.5; 1.6; 2.1-2.12 | 2; 5; 6; 16-17; 20; 27; 29-30; 34; 39 | 1; 2; 3; 6 |
| 9.3. | Гигиеническая оценка отдельных электромагнитных излучений неионизирующей части спектра и разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) их неблагоприятного действия на организм работников. | 7 | 4 | 1.10; 2.16-2.21; 2.36-2.41 | 2; 6; 7; 13; 21; 27; 33; 36; 38 | 1; 2; 3; 6 |
| 9.4. | Гигиеническая оценка параметров воздуха рабочей зоны и разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) неблагоприятного действия на организм работников | 7 | 4 | 1.11-1.15, 2.13-2.15; 2.22-2.31; | 2; 6; 14-15; 18-19; 27; 31-32 | 1; 2; 3; 6 |
| 9.5. | Гигиеническая оценка психофизиологических производственных факторов и разработка системы профилактических мероприятий по снижению (предупреждению) их неблагоприятного действия на организм работников | 7 | 5 | 2.32-2.35 | 2; 4; 9; 10; 27 | 1; 2; 3; 6; 7; 8; 9 |

**Информационно-методическая часть**

**ЛИТЕРАТУРА**

**Основная:**

1. Гиндюк, А.В. Гигиенические требования к организации работ с источниками ультрафиолетового и лазерного излучений : методические рекомендации / А.В.Гиндюк, Л.Л.Гиндюк. – Минск : БГМУ, 2014 – 35 с.
2. Измеров, Н.Ф. Гигиена труда : учебник / под ред. Н.Ф.Измерова, В.Ф.Кириллова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 480 с.: ил.
3. Кураш, И.А. Производственные канцерогены. Паспортизация канцерогеноопасных производств : методические рекомендации / И.А.Кураш, И.П.Семёнов. – Минск : БГМУ, 2017. – 34 с.
4. Лепешко, П.Н. Токсиколого-гигиеническая оценка новых химических веществ, внедряемых в производство : учебно-методическое пособие / П.Н.Лепешко, Л.М.Бондаренко. – Минск : БГМУ, 2017. – 55 с.
5. Семёнов, И.П. Производственная вибрация : учебно-методическое пособие / И.П.Семёнов, И.А.Кураш. – Минск : БГМУ, 2018. – 52 с.
6. Семёнов, И.П. Средства индивидуальной защиты и санитарно-бытовое обеспечение работающих : методические рекомендации / И.П.Семёнов, И.А.Кураш, В.П.Филонов. – Минск : БГМУ, 2017 – 35 с.
7. Скоробогатая, И.В. Гигиеническая оценка электромагнитных полей: учебно-методическое пособие / И.В. Скоробогатая, Э.И.Леонович. – Минск : БГМУ, 2018. – 39 с.
8. Толкачёва, Н.А. Мониторинг состояния здоровья работающих : методические рекомендации / Н.А.Толкачёва, О.А.Гвоздь. – Минск : БГМУ, 2014. – 44 с.

**Дополнительная:**

1. Галицкая, М.В. Физиолого-гигиеническая оценка условий труда : учебно-методическое пособие / М.В.Галицкая, Т.И.Петрова-Соболь, И.П.Семёнов. – Минск : БГМУ, 2009. – 48 с.
2. Захарченко, М.П. Руководство по профилактической медицине / под общ. ред. М.П.Захарченко, Ю.А.Щербука. Том 1. Базисные сведения. - СПб. : Крисмас+, 2010. – 540 с.
3. Кириллов, В.Ф. Руководство для практических занятий по гигиене труда: учебное пособие / под. ред. В.Ф.Кириллова. – М. : ГЭОТАР-Медиа,   
   2008. – 416 с.: ил.
4. Кирюшин, В.А. Гигиена труда : учеб. пособие / В.А.Кирюшин, А.М.Большаков, Т.В.Моталова. – Ростов н/Д : Феникс, 2015. – 332 с.

**Нормативные правовые акты:**

1. Гигиенический норматив «Допустимые значения показателей ультрафиолетового излучения производственных источников» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 14.12.2012 № 198.
2. Гигиенический норматив «Ориентировочные безопасные уровни воздействия вредных веществ в воздухе рабочей зоны» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 № 92.
3. Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 № 33.
4. Гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.12.2013 № 132 : с изм. и доп.
5. Гигиенический норматив «Предельно допустимые и допустимые уровни нормируемых параметров при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.06.2013 № 45.
6. Гигиенический норматив «Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 № 92.
7. Гигиенический норматив «Предельно допустимые уровни загрязнения кожных покровов вредными веществами» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 № 92.
8. Гигиенический норматив «Предельно допустимые уровни инфразвука на рабочих местах, допустимые уровни инфразвука в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.12.2013 № 121.
9. Гигиенический норматив «Предельно допустимые уровни электромагнитных излучений радиочастотного диапазона при их воздействии на человека» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.03.2015 № 23.
10. Об охране труда : Закон Республики Беларусь от 23.06.2008 № 356-З : с изм. и доп.
11. О мерах по совершенствованию контрольной (надзорной) деятельности : Указ Президента Республики Беларусь от 16.10.2017 № 376.
12. О развитии предпринимательства : Декрет Президента Республики Беларусь от 23.11.2017 № 7.
13. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения : Закон Республики Беларусь от 07.01.2012 № 340-З: с изм. и доп.
14. О совершенствовании контрольной (надзорной) деятельности в Республике Беларусь : Указ Президента Республики Беларусь от 16.10.2009   
    № 510: с изм. и доп.
15. Санитарные нормы и правила «Гигиеническая классификация условий труда» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.12.2012 № 211 : с изм. и доп.
16. Санитарные нормы и правила «Санитарно-эпидемиологические требования для организаций, осуществляющих механическую обработку металлов» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.11.2012 № 182.
17. Санитарные нормы и правила «Требования к инфразвуку на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.12.2013 № 121.
18. Санитарные нормы и правила «Требования к источникам воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения при работах с ними»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 06.06.2013 № 45.
19. Санитарные нормы и правила «Требования к контролю воздуха рабочей зоны» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 11.10.2017 № 92 : с изм. и доп.
20. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 № 33 : с изм. и доп.
21. Санитарные нормы и правила «Требования к обеспечению безопасности и безвредности воздействия на работников производственных источников ультрафиолетового излучения» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 14.12.2012 № 198.
22. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 26.12.2013 № 132 : с изм. и доп.
23. Санитарные нормы и правила «Требования к условиям труда работающих и содержанию производственных объектов» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 08.07.2016 № 85.
24. Санитарные нормы и правила «Требования к электромагнитным излучениям радиочастотного диапазона при их воздействии на человека» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 05.03.2015 № 23.
25. Санитарные нормы и правила 2.2.2.11-34-2002 «Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ» : постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 31.12.2002 № 160.
26. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к электромагнитным полям в производственных условиях», постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 21.06.2010 № 69.
27. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» : постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 16.11.2011 № 115.
28. Санитарные правила и нормы 2.2.4.13-2-2006 «Лазерное излучение и гигиенические требования при эксплуатации лазерных изделий» : постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 17.02.2006 № 16 : с изм. и доп.
29. Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26.07.1999 № 296-З : с изм. и доп.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

При организации образовательного процесса используются традиционные методы преподавания учебной дисциплины: практические занятия и элементы управляемой самостоятельной работы студентов.

Образовательный процесс рекомендуется организовывать с использованием традиционных и современных образовательных технологий (вариативных моделей самостоятельной работы, рейтинговой системы обучения, тестовых и практико-ориентированных систем оценивания уровня компетенций).

Практические занятия проводятся на производственных предприятиях города Минска. На практических занятиях под контролем преподавателя студенты самостоятельно проводят проверку производственного предприятия (цеха), отдельных санитарно-технических систем, учатся составлять план рекомендаций по устранению выявленных нарушений санитарно-эпидемиологической обстановки, правильно интерпретировать результаты лабораторных и инструментальных методов исследований, формулировать группу санитарно-эпидемиологического риска объекта надзора и определять сроки их последующих проверок, оформлять соответствующую документацию. Практическая подготовка обеспечивается решением студентами ситуационных задач, тестовых заданий, отработкой навыков проверки объектов надзора и определения группы их санитарно-эпидемиологического риска, оформления учетной и отчетной документации, проведения инструментальных измерений параметров факторов производственной среды, навыков коммуникативной компетентности с субъектами хозяйствования.

Самостоятельная внеаудиторная работа заключается в изучении основной и дополнительной литературы, монографий и периодической литературы, информационно-аналитических материалов и интернет-ресурсов, подготовке сообщений, рефератов, презентаций и кратких докладов по наиболее актуальным проблемам в области гигиены труда, проработке тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение, подготовке к практическим занятиям, зачету.

Студенты знакомятся с безопасными условиями труда, международными требованиями и этическими нормами при проведении учебных обследований объектов надзора, работе с интернет-ресурсами и цитировании научной литературы.

**ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ**

1. **Оснащение и оборудование**
2. Люксметр.
3. Психрометр.
4. Термометр.
5. Анемометр.
6. Шумомер.
7. Виброметр.
8. Калькулятор.
9. Персональный компьютер (ноутбук).
10. Мультимедийный проектор.
11. Измеритель ближнего поля NFM-1.
12. Секундомер.
13. Электроаспиратор.
14. Аналитические фильтры аэрозольные (АФА).
15. Газовые пипетки.
16. Груши.
17. **Перечень наглядных пособий**
18. Производственный шум.
19. Профилактика действия шума на организм.
20. Классификация шума.
21. Интерференция волн.
22. Область слухового восприятия.
23. Результаты измерения шума.
24. Общая вибрация (классификация) по источникам возникновения.
25. Категории общей вибрации, воздействующей на операторов различных машин.
26. Схема «плавающего пола».
27. Нормирование локальной вибрации.
28. Классификация вибрации по частному составу.
29. Профилактика действия вибрации.
30. Нормирование производственного микроклимата.
31. Классификация производственной пыли.
32. Виды производственной пыли.
33. Основные виды светильников.
34. Схема незадуваемых фонарей.
35. Защитный угол светильника.
36. Физиологические основы производственного освещения.
37. Лазер.
38. Классы опасности лазеров.
39. Односторонний бортовой отсос от ванны.
40. Схема аэрации многопролетного производственного здания.
41. Схема аэрации однопролетного производственного здания.
42. Схема устройства кондиционера.
43. Производственная вентиляция.
44. Схемы местной вытяжной вентиляции.
45. Схемы устройства местной приточной вентиляции.
46. Воздухораспределительные устройства.
47. Места расположения воздухораспределительных и вытяжных устройств в рабочем помещении.
48. Опрокинутый двусторонний бортовой отсос от ванны.
49. Хронометраж.
50. Монотонность труда.
51. Утомление при физической работе.
52. Профилактика утомления.
53. Шкала электромагнитных излучений.
54. Действие электромагнитной волны на организм.
55. Электромагнитные радиоволны.
56. Гигиеническая оценка ЭМП.
57. Предельно допустимые значения энергетической экспозиции.
58. Экранирование источников излучения.
59. Приборы для измерения неионизирующих ЭМП и измерений.
60. Классы условий труда.
61. Показатели анализа заболеваемости с ВУТ.
62. Шкала оценки показателей заболеваемости с ВУТ.
63. Перечень требований контрольного списка вопросов (чек-листа), предъявляемых к условиям труда работников и содержанию производственных объектов проверяемых субъектов хозяйствования со средней численностью работников от 16 человек и более: постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 08.11.2016 № 157
64. Перечень требований контрольного списка вопросов (чек-листа), предъявляемых к условиям труда работников микроорганизаций со средней численностью работников до 15 человек и индивидуальных предпринимателей: постановление Главного государственного санитарного врача Республики Беларусь от 08.11.2016 № 158
65. Требования к рефератам и презентациям.
66. Формы документов, используемых при проведении проверок сотрудниками отделения гигиены труда (уведомление о проведении проверки; уведомление о применении технических средств; предписание на проведение проверки; предписание по устранению нарушений; протокол опроса физического лица, в отношении которого ведется административный процесс; протокол об административном правонарушении).

**3. Видеопрезентации**

* 1. Международное сотрудничество в области гигиены и охраны труда.
  2. Вопросы гигиены труда отдельных категорий работников.

**4. Интернет – ресурсы**

* 1. http://minzdrav.gov.by
  2. <http://www.pravo.by>
  3. <http://niimt.ru/>
  4. <http://www.who.int>

**ПЕРЕЧЕНЬ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ**

**УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Оценка учебных достижений студента осуществляется с использованием фонда оценочных средств и технологий учреждения высшего образования. Фонд оценочных средств учебных достижений студента включает:

* типовые задания в различных формах (устные, письменные, тестовые, ситуационные);
* тематику рефератов;
* акты проверок объектов надзора;
* результаты инструментальных измерений и лабораторных исследований факторов производственной среды.

Для диагностики компетенций используются следующие формы:

**Устная форма:**

1. Собеседования.

**Письменные формы:**

2. Контрольные опросы.

3. Письменный отчет по аудиторным (домашним) практическим упражнениям.

4. Акт проверки.

5. Рефераты.

6. Санитарно-гигиеническое заключение к ситуационным задачам.

7. Зачет.

8. Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.

**Технические формы:**

9. Электронные тесты.

10. Мультимедийная презентация.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ**

1. Проводить лабораторные измерения нормируемых параметров факторов условий труда.

2. Оформлять протоколы лабораторных исследований факторов условий труда.

3. Проводить гигиеническую оценку результатов лабораторных исследований факторов условий труда.

4. Определять точки лабораторных исследований факторов условий труда на рабочих местах и в производственных помещениях.

5. Составлять санитарно-гигиеническое заключение по результатам лабораторных и инструментальных исследований факторов условий труда.

6.  Проводить проверки объектов надзора по разделу гигиена труда.

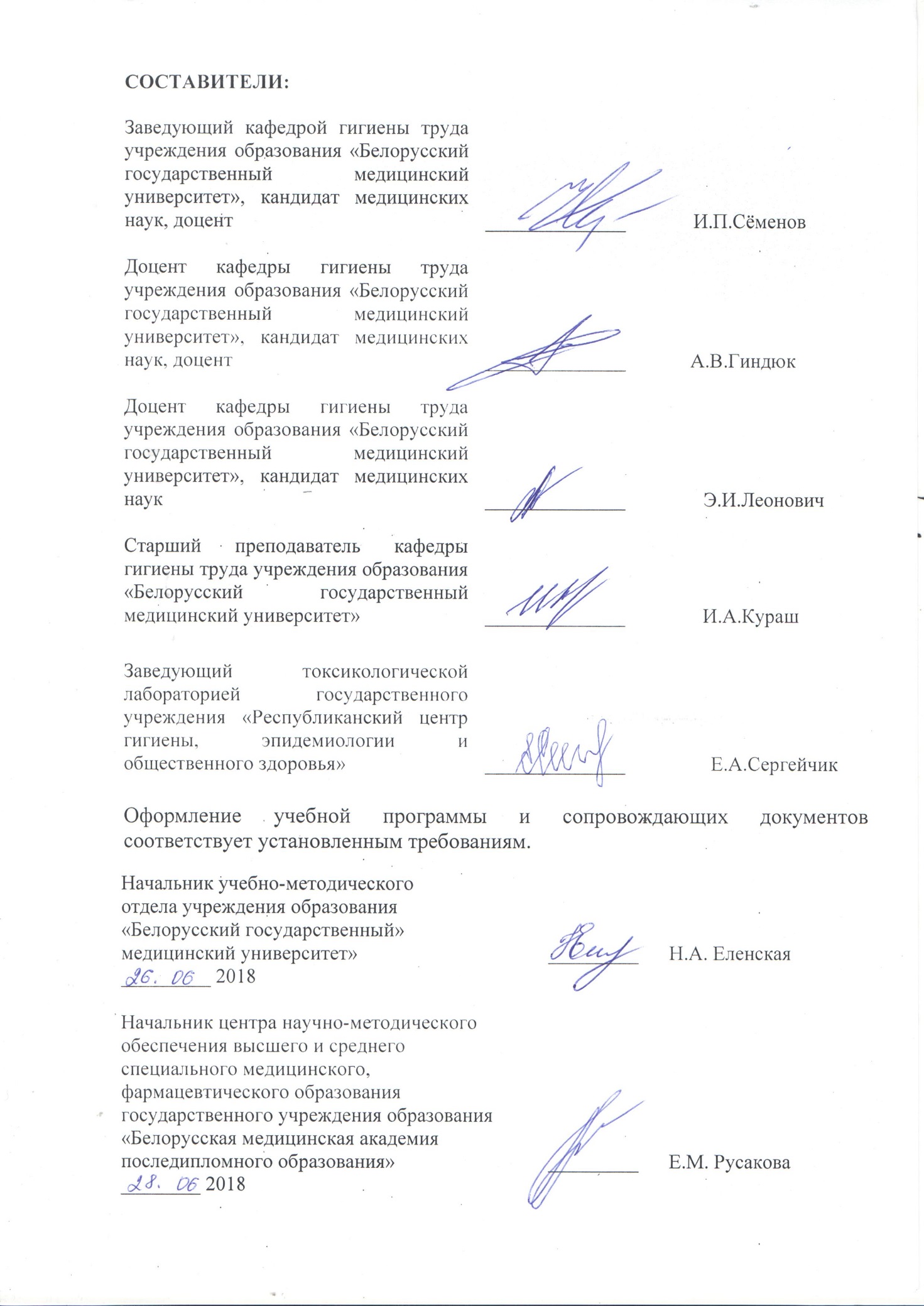
7. Оформлять результаты проверок объектов надзора по разделу гигиена труда.

8. Устанавливать класс опасности вредных химических веществ по результатам лабораторных исследований.

9.  Разрабатывать на основании результатов лабораторных исследований факторов условий труда систему профилактических мероприятий.

10. Проводить на основании результатов лабораторных исследований оценку эффективности профилактических мероприятий.

11. Составлять план обучающего семинара об особенностях воздействия производственных факторов на организм работников и мерах предотвращения данного воздействия для работников производственного предприятия.

****

**Сведения о составителях учебной программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | **Семёнов Игорь Павлович** |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Заведующий кафедрой гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент |
| 🕿 служебный | (017) 365-84-43 |
| Факс: | (017) 277 12 02 |
| *E-mail:* | [7778805@gmail.com](mailto:7778805@gmail.com) |
| 🕾 мобильный | +375 44 777 88 05 |

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | **Гиндюк Андрей Владимирович** |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Декан медико-профилактического факультета учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук |
| 🕿 служебный | (017) 365-84-43 |
| *E-mail:* | gt@bsmu.by |

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | **Леонович Эдуард Иванович** |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Доцент кафедры гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук |
| 🕿 служебный | (017) 365-84-43 |
| Факс: | (017) 277 12 02 |
| *E-mail:* | gt@dsmbu.by |

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | **Кураш Ирина Александровна** |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Старший преподаватель кафедры гигиены труда учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет» |
| 🕿 служебный | (017) 365-84-43 |
| Факс: | (017) 277 12 02 |
| *E-mail:* | irina.sgibneva@mail.ru |

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия, имя, отчество | **Сергейчик Елена Анатольевна** |
| Должность, ученая степень, ученое звание | Заведующий токсикологической лабораторией государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» |
| 🕿 служебный | (017) 398-74-43 |
| Факс: | - |
| *E-mail:* | mail@rcheph.by |