

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

(наименование факультета)

(подпись, ФИО)

«30» 08 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»

|  |   |
|--|---|
| Направление подготовки                             | 20.03.01 Техносферная безопасность          |
| Направленность (профиль) образовательной программы | Безопасность жизнедеятельности в техносфере |
| Квалификация выпускника                            | Бакалавр                                    |
| Год начала подготовки (по учебному плану)          | 2021  |
| Форма обучения                                     | Заочная форма                               |
| Технология обучения                                | Традиционная                                |

| Курс | Семестр | Трудоемкость, з.е. |
|------|---------|--------------------|
| 2    | 3, 4    | 3                  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Вид промежуточной аттестации | Обеспечивающее подразделение                   |
| Зачет с оценкой              | Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность» |

Разработчик рабочей программы:

Доцент, Доцент, Кандидат технических наук



Младова Т.А

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»



Муллер Н.В.

## 1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации №680 от 25.05.2020, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» по направлению подготовки «20.03.01 Техносферная безопасность».

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Задачи дисциплины                  | Изучить естественные системы обеспечения безопасности человека.<br>Овладеть знаниями о единстве и целостности организма в обеспечении ответных физиологических реакций на воздействия факторов среды обитания.<br>Изучить характер и специфику действия на организм человека химических, физических, биологических факторов и факторов трудового процесса.<br>Изучить принципы оценки качества среды.<br>Изучить основные подходы к оценке риска профессиональных заболеваний.<br>Изучить основные методы профилактики профессиональных заболеваний.   |
| Основные разделы / темы дисциплины | <b>Раздел 1 Концептуальные модели для изучения причинно-следственных связей между состоянием здоровья персонала и воздействием факторов производственной среды и трудового процесса. Классификация профессиональных болезней:</b> Тема 1.1 Концептуальные модели связи между действующими факторами риска и профессиональными заболеваниями, Тема 1.2 Классификация факторов профессионального риска, Тема 1.3 Классификация профессиональных заболеваний<br><b>Раздел 2 Специфика действия, нормирование и оценка факторов производственной среды (химических, физических, биологических) и трудового процесса:</b> Тема 2.1 Специфика действия, нормирование и оценка химических и биологических факторов (Основы токсикологии), Тема 2.2 Специфика действия, нормирование и оценка физических факторов, Тема 2.3 Специфика действия, нормирование и оценка факторов трудового процесса<br><b>Раздел 3 Методы оценки и профилактика профессиональных заболеваний:</b> Тема 3.1 Определение категории профессиональных рисков по медико-статистическим показателям профессиональной заболеваемости, Тема 3.2 Определение категории профессиональных рисков по условиям труда, Тема 3.3 Профилактика профессиональных заболеваний, |

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|---|
| <b>Профессиональные</b>   |   |   |
| <p>ПК-2 Способен оценивать состояние условий труда на рабочих местах и оценивать основные техногенные опасности</p> | <p>ПК-2.1 Знает факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда, порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда, основные техногенные опасности, их свойства и характеристики, методы защиты человека и природной среды от опасностей; оценку риска реализации опасностей<br/>                     ПК-2.2 Умеет применять методы сбора информации о состоянии условий труда, обосновывать необходимые мероприятия, делать заключения и выводы выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения; идентифицировать основные опасности; предвидеть возникновение техногенных рисков; применять на практике методы защиты человека и природной среды от опасностей<br/>                     ПК-2.3 Владеет навыками обработки и анализа информации в области охраны труда, определения и прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения</p> | <p>Знать факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда, порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда; основные техногенные опасности, их свойства и характеристики, методы защиты человека и природной среды от опасностей, оценку риска реализации опасностей<br/>                     Уметь применять методы сбора информации о состоянии условий труда, обосновывать необходимые мероприятия, делать заключения и выводы, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения; идентифицировать основные опасности; предвидеть возникновение техногенных рисков; применять на практике методы защиты человека и природной среды от опасностей<br/>                     Владеть навыками обработки и анализа информации в области охраны труда; определения и прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения</p> |

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» изучается на 2 курсе, 3, 4 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Надзор и контроль в сфере безопасности», «Специальная оценка условий труда», «Опасные производственные процессы», «Комплексный проект», «Б1.В.ДВ.02.01 Оценка профессиональных рисков», «Б1.В.ДВ.02.02 Управление здоровьем персонала», «Производственная практика (преддипломная практика)».

Дисциплина «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

**4 Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 з.е., 108 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

| Объем дисциплины   | Всего академических часов |
|--|---------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины  | 108                       |
| <b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>   | 10                        |
| <b>В том числе:</b>  |                           |
| <b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками)  | 4                         |
| <b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия)   | 6                         |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа,</b> включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза | 94                        |
| Промежуточная аттестация обучающихся – Зачет с оценкой   | 4                         |

**5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

| Наименование разделов, тем и содержание материала  | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах) |                                    |                      |     |
|--|--|------------------------------------|----------------------|-----|
|  | Контактная работа преподавателя с обучающимися   |                                    |                      | СРС |
|  | Лекции   | Семинарские (практические занятия) | Лабораторные занятия |     |
| <b>Раздел 1 Концептуальные модели для изучения причинно-следственных связей между состоянием здоровья персонала и воздействием факторов производственной среды и трудового процесса. Классификация профессиональных болезней</b> |  |                                    |                      |     |
| <b>Тема 1.1 Концептуальные модели связи между действующими факторами риска и профессиональными заболеваниями</b>   | 1  |                                    |                      | 10  |
| <b>Тема 1.2 Классификация факторов профессионального риска</b>   | 1  |                                    |                      | 10  |
| <b>Тема 1.3 Классификация профессиональных заболеваний</b>   |  |                                    |                      | 5   |
| <b>Раздел 2 Специфика действия, нормирование и оценка факторов производственной среды (химических, физических, биологических) и трудового процесса</b>   |  |                                    |                      |     |
| <b>Тема 2.1 Специфика действия, нормирование и оценка химических и биологических факторов (Основы токсикологии)</b>  | 1  | 1                                  |                      | 15  |
| <b>Тема 2.2 Специфика действия, нормирование и оценка физических факторов</b>  |  | 1                                  |                      | 10  |
| <b>Тема 2.3 Специфика действия, нормирование и оценка факторов трудового процесса</b>  |  | 1                                  |                      | 8   |
| <b>Раздел 3 Методы оценки и профилактика профессиональных заболеваний</b>  |  |                                    |                      |     |
| <b>Тема 3.1 Определение категории профессиональных рисков по</b>   | 1  | 1                                  |                      | 18  |

|   |   |   |  |    |
|---|---|---|--|----|
| <b>медико-статистическим показателям профессиональной заболеваемости</b>        |   |   |  |    |
| <b>Тема3.2 Определение категории профессиональ-ных рисков по условиям труда</b> |   | 1 |  | 10 |
| <b>Тема3.3 Профилактика профессиональных заболе-ваний</b>                       |   | 1 |  | 8  |
| <b>ИТОГО по дисциплине</b>  | 4 | 6 |  | 94 |

## **6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

| <b>Компоненты самостоятельной работы</b>       | <b>Количество часов</b> |
|--|-------------------------|
| Изучение теоретических разделов дисциплины     | 20                      |
| Подготовка к семинару                          | 28                      |
| Выполнение заданий домашней контрольной работы | 28                      |
| Выполнение и подготовка к защите контр.раб.    | 18                      |

## **7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Лобанов, А. И. Медико-биологические основы безопасности : учебник / А.И. Лобанов. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 357 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1254670> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

2. Марченко, Б. И. Медико-биологические основы безопасности : учебное пособие / Б. И. Марченко. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 113 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система.

- URL: <http://www.iprbookshop.ru/87433.html> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

3. Медико-биологические основы безопасности : учебник / С. Ю. Гармонов, И. Г. Шайхиев, С. М. Романова [и др.]. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. - 352 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/100551.html> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

4. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда : учебник для вузов / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 583 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/459153> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

5. Мисюк, М. Н. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни : учебник и практикум для вузов / М. Н. Мисюк. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 332 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/467573> (дата обращения: 31.03.2021). - Режим доступа: по подписке.

6. Строганов, В. Ф. Экологические и медико-биологические основы техносферной безопасности в строительстве. Ч.2. Экологические и биологические основы техносферной безопасности в строительстве : учебное пособие / В. Ф. Строганов, Е. В. Сагадеев. - Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 266 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/105758.html> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

7. Ясовеев, М. Г. Природные факторы оздоровления : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Ю.М. Досин. - Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 259 с. // Znanium.com : электронно-библиотечная система. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/960050> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.

## **8.2 Дополнительная литература**

1 Родионова, О.М. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда: Учебник для прикладного бакалавриата / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. – М.: Юрайт, 2017. - 441с.

2 Воронова, В.В. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: Учебное пособие для вузов / В. В. Воронова. - Комсомольск-на-Амуре: Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос.техн.ун-та, 2008. - 161с.

## **8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

1. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» / Сост. В.В.Воронова. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольскимй-на-Амуре гос. ун-т, 2010.- 14 с.

2. Методическое указание к практической работе «идентификация ФУТ» /Сост. И.П. Степанова – Комсомольск–на-Амуре: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. ун-т, 2019. – 3 с.

3. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности». Медицинские осмотры: / Сост. В.В.Воронова. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольскимй-на-Амуре гос. ун-т, 2010.- 25 с.

4. Методическое указание к практической работе «Определение категории профессионального риска на основе медико-статистических данных о частоте и тяжести профзаболеваний » /Сост. И.П. Степанова – Комсомольск–на-Амуре: Государственное



образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. ун-т, 2019. – 3 с.

5. Методическое указание к практической работе «Оценка профрисков Основные показатели профзаболеваний.» /Сост. И.П. Степанова – Комсомольск–на-Амуре: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. ун-т, 2019. – 5 с.

6. Методические указания к расчетному заданию по курсу «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» Паспорт ингредиентного загрязнения потенциально опасного химического вещества: / Сост. В.В.Воронова. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольскимй-на-Амуре гос ун-т, 2010.- 12 с.

7. Методическое указание к практической работе «Связь между фут и профзаболеваниями. Медосмотры» /Сост. И.П. Степанова – Комсомольск–на-Амуре: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. ун-т, 2019. – 3 с.

8. методические указания к практическим занятиям по курсу «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» Специфика действия и оценка факторов трудового процесса. Работоспособность человека: / Сост. В.В.Воронова. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольскимй-на-Амуре гос. ун-т, 2010.- 10 с.

9. Методическое указание к практической работе «Специфика действия, нормирование химических факторов Токсикология » /Сост. И.П. Степанова – Комсомольск–на-Амуре: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. ун-т, 2019. 9 с.

10. Методические указания к практическим занятиям по курсу «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» Специфика действия, нормирование и оценка физических факторов. Работоспособность человека: / Сост. В.В.Воронова. – Комсомольск-на-Амуре: Комсомольскимй-на-Амуре гос. ун-т, 2010.- 9 с.

11. Методические указания к расчетно-графическому заданию по курсу «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» для студентов направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» по профилю Анализ профессиональной заболеваемости Сост. И.П. Степанова – Комсомольск–на-Амуре: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. ун-т, 2019. – 26 с.

12. Учебное пособие по курсу «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности». Для студентов технических специальностей очной и заочной формы обучения/ Сост. В.В.Воронова. – Комсомольск–на-Амуре: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. ун-т, 2016. – 168 с.

#### **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

| Год       | Наименование документа с указанием реквизитов   | Срок действия документа                  |
|-----------|---|--|
|           | Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM.  | с 17 апреля 2020 г. по 17 апреля 2021 г. |
| 2020/2021 | Договор № 4378 эбс ИКЗ 20 1 2727000769 270301001 0006 001 6311 000 от 17 апреля 2020 г.<br>Договор № 4997 эбс ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 004 6311 244 от 13 апреля 2021 г | с 17 апреля 2021 г. по 16 апреля 2022 г  |

|   |   |
|---|---|
| <p>Электронно-библиотечная система IPRbooks.<br/>Лицензионный договор № ЕП 44/13 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 20 1 2727000769 270301001 0005 001 6311 000 от 27 марта 2020 г. Лицензионный договор № ЕП 44/4 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010 003 6311 244 от 05 февраля 2021 г.</p> | <p>с 27 марта 2020 г. по 27 марта 2021 г.<br/>с 27 марта 2021 г. по 27 марта 2022 г</p>     |
| <p>Электронно-библиотечная система eLIBRARY.RU (периодические издания)<br/>Договор № ЕП 44//12 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 20 1 2727000769 270301001 0008 001 6311 000 от 02 марта 2020 г.<br/>Договор № ЕП 44/3 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 211 272 7000769 270 301 001 0010 002 6311 244 от 04 февраля 2021 г</p>                                   | <p>с 02 марта 2020 г. по 02 марта 2029 г.<br/>с 04 февраля 2021 г. по 04 февраля 2030 г</p> |
| <p>Образовательная платформа Юрайт (только с 07 февраля 2021 г.)<br/>Договор № ЕП44/2 на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ИКЗ 21 1 2727000769 270301001 0010001 6311 244 от 02 февраля 2021 г.</p>  | <p>с 07 февраля 2021 г. по 07 февраля 2022 г</p>  |
| <p>«Сетевая электронная библиотека технических вузов» на платформе ЭБС «Лань».<br/>Договор на оказание услуг № СЭБ НВ-228 от 14 июля 2020 г. с 14 июля 2020 г. по 31 декабря 2023 г</p>   | <p>с 14 июля 2020 г. по 31 декабря 2023 г.</p>  |
| <p>Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт».<br/>Соглашение о сотрудничестве № 27/20 от 31 мая 2020 г.<br/>Соглашение о сотрудничестве № 17/21 от 31 мая 2021 г.</p>   | <p>с 31 мая 2020 г. по 31 мая 2021 г. с 31 мая 2021 г. по 31 мая 2022 г</p>                 |

#### **8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Сайт Ростехнадзора <http://www.gosnadzor.ru/>;
2. Портал «Безопасность опасных производственных объектов» <http://безопасность-опо.рф/>;
3. Сайт Роструда <https://www.rostrud.ru/>;
4. Электронный сервис «Открытая инспекция труда» <https://онлайнинспекция.рф/>;
5. Портал «Охрана труда в России» [ohranatruda.ru](http://ohranatruda.ru);
6. Портал «Сообщество экспертов по охране труда» <http://forum.niiot.net/>;
7. МЧС России [mchs.gov.ru](http://mchs.gov.ru).
8. Портал пожарной безопасности <https://справка01.рф/>;
9. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. URL: <http://window.edu.ru/>, – Режим доступа: свободный - Загл. с экрана.
11. Нормативные документы, методические материалы по ОБЖ. Сайт Разумова В.Н. // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]: <http://theobg.by.ru/index.htm>
12. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. URL: <http://fcior.edu.ru/>, – Режим доступа: свободный - Загл. с экрана.

13. Научная электронная библиотека elibrary. URL: <http://elibrary.ru/>, – Режим доступа: свободный - Загл. с экрана.

## **8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

| Наименование ПО  | Реквизиты / условия использования  |
|--|--|
| Microsoft Imagine<br>Premium OpenOffice<br>Консультант Плюс,<br>Freeware, ZOOM | Лицензионный договор АЭ223 №008/65 от 11.01.2019 Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a> сетевая, бессрочное пользование, кол-во лицензий: 1, договор о сотрудничестве от 05.12.2002 Договор № 2К223/006/38 от 20.11.2020 |

## **9 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### **9.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

### **9.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

### **9.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

#### **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

#### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

#### **10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

##### **10.1 Учебно-лабораторное оборудование**

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

| Аудитория | Наименование аудитории (лаборатории) | Используемое оборудование  |
|-----------|--------------------------------------|--|
| 213/1     | Лаборатория Охраны труда             | Аспирационный психрометр Ассмана; Стационарный психро-метр Августа; Анемометр чашечный; Анемометр ручной элек-тронный АРЭ-М; Термометр; Черный шар; Барометр; Барометр & amp; amp; ndash; анероид<br>Лабораторная установка для исследования шума (источники шума); Шумомер RFT; Шумомер ВШВ-003.<br>Лабораторная установка для исследования вибрации (источни-ки вибрации); Шумомер ВШВ-003 Стенд & amp; amp; laquo;Исследование электробезопасности& amp; amp; raquo;; Стенд & amp; amp; laquo;Измерение сопро-тивления изоляции прово-дов& amp; amp; raquo;; Мегаомметр М 1102/1 Тренажер & amp; amp; laquo;Максим& amp; amp; raquo;; - пружинно-механическое устройство с индикацией правильности выполнения действий для отработки навыков сердечно-легочной и мозговой реани-мации |

При реализации дисциплины «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий | Назначение оборудования              |
|--|--------------------------------------|
| 1 персональный ЭВМ; 1 экран с проекто-ром  | Проведение лекционных и практических |

Видеоматериалы;

занятий в виде презентаций Просмотр видеоматериалов

## **10.2 Технические и электронные средства обучения**

### **Лекционные занятия.**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

### **Практические занятия.**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

### **Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КНАГУ.

## **11 Иные сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ****по дисциплине****«Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»**

|  |   |
|--|---|
| Направление подготовки                             | 20.03.01 Техносферная безопасность          |
| Направленность (профиль) образовательной программы | Безопасность жизнедеятельности в техносфере |
| Квалификация выпускника                            | Бакалавр                                    |
| Год начала подготовки (по учебному плану)          | 2021  |
| Форма обучения                                     | Заочная форма                               |
| Технология обучения                                | Традиционная                                |

| Курс | Семестр | Трудоемкость, з.е. |
|------|---------|--------------------|
| 2    | 3, 4    | 3                  |

|                              |  |
|------------------------------|--|
| Вид промежуточной аттестации | Обеспечивающее подразделение                   |
| Зачет с оценкой              | Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность» |



**1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

| Код и наименование компетенции  | Индикаторы достижения   | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|---|---|---|
| <b>Профессиональные</b>   |   |   |
| <p>ПК-2 Способен оценивать состояние условий труда на рабочих местах и оценивать основные техногенные опасности</p> | <p>ПК-2.1 Знает факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда, порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда, основные техногенные опасности, их свойства и характеристики, методы защиты человека и природной среды от опасностей; оценку риска реализации опасностей</p> <p>ПК-2.2 Умеет применять методы сбора информации о состоянии условий труда, обосновывать необходимые мероприятия, делать заключения и выводы выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения; идентифицировать основные опасности; предвидеть возникновение техногенных рисков; применять на практике методы защиты человека и природной среды от опасностей</p> <p>ПК-2.3 Владеет навыками обработки и анализа информации в области охраны труда, определения и прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения</p> | <p>Знать факторы производственной среды и трудового процесса, основные вопросы гигиенической оценки и классификации условий труда, порядок проведения производственного контроля и специальной оценки условий труда; основные техногенные опасности, их свойства и характеристики, методы защиты человека и природной среды от опасностей, оценку риска реализации опасностей</p> <p>Уметь применять методы сбора информации о состоянии условий труда, обосновывать необходимые мероприятия, делать заключения и выводы, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности; определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения; идентифицировать основные опасности; предвидеть возникновение техногенных рисков; применять на практике методы защиты человека и природной среды от опасностей</p> <p>Владеть навыками обработки и анализа информации в области охраны труда; определения и прогнозирования зон повышенного техногенного риска и зон повышенного загрязнения</p> |

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

| Контролируемые разделы (темы) дисциплины   | Формируемая компетенция | Наименование оценочного средства | Показатели оценки   |
|--|-------------------------|----------------------------------|---|
| <b>Раздел 2 Специфика действия, нормирование и оценка факторов производственной среды (химических, физических, биологических) и трудового процесса</b>   |                         |                                  |   |
| <b>Тема 2.1</b> Специфика действия, нормирование и оценка химических и биологических факторов (Основы токсикологии)  | ПК-2                    | Практическое задание №1          | Знает классификацию ХВ по специфике действия; Умеет разделить вещества на пыли (АПФД) и химические вещества; Умеет определить ПДК, класс опасности вещества; Умеет установить специфику действия ХВ по ГН 3532-18, по Приказу 33н, по МР 11-8/240-09; Умеет идентифицировать канцерогены по ГН 3532-18 и СанПиН 2353; Умеет формировать группы суммаций по Приказу 33н. |
| <b>Тема 2.2</b> Специфика действия, нормирование и оценка физических факторов  | ПК-2                    | Практическое задание №2          | Знает классификацию физических факторов. Умеет установить специфику их действия. Умеет определить ПДУ физических факторов по СанПиН 3359-16   |
| <b>Тема 2.3</b> Специфика действия, нормирование и оценка факторов трудового процесса  | ПК-2                    | Практическое задание №3          | Знает специфику действия факторов трудового процесса. Может определить их уровень по Приказу 33н.   |
| <b>Раздел 3 Методы оценки и профилактика профессиональных заболеваний</b>  |                         |                                  |   |
| <b>Тема3.1</b> Определение категории профессиональных рисков по медико-статистическим показателям ПЗ<br><b>Тема3.2</b> Определение категории профессиональных рисков по условиям труда<br><b>Тема3.3</b> Профилактика профессиональных заболеваний | ПК-2                    | Практическое задание №4          | Умеет определять категорию профессиональных рисков по медико-статистическим показателям профессиональной заболеваемости<br>Умеет определять категорию профессионального риска по условиям труда<br>Умеет определять срочность и вид мероприятий по защите персонала от ПЗ. Умеет пользоваться приказом  |

|                 |      |     |  |
|-----------------|------|-----|--|
|                 |      |     | 302н.  |
| <b>Все темы</b> | ПК-2 | РГР | Умеет исследовать статистические показатели профессиональной заболеваемости в отрасли и предложить меры защиты персонала |

**2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

| <b>Наименование оценочного средства</b>                   |                          | <b>Сроки выполнения</b> | <b>Критерии оценивания</b> | <b>Шкала оценивания</b>   |
|---|--------------------------|-------------------------|----------------------------|---|
| 4 семестр   |                          |                         |                            |   |
| <b>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</b> |                          |                         |                            |   |
| 1   | Практическое задание № 1 | В течение сессии        | 5 баллов                   | 5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание.<br>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями.<br>Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.<br>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями.<br>Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.<br>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.<br>0 баллов – задание не выполнено. |
| 2   | Практическое задание № 2 | В течение сессии        | 5 баллов                   | 5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание.<br>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями.<br>Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.<br>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями.<br>Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.<br>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.<br>0 баллов – задание не выполнено. |

|   |                                   |                  |           |   |
|---|-----------------------------------|------------------|-----------|---|
| 3 | Практическое задание № 3          | В течение сессии | 5 баллов  | <p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>  |
| 4 | Практическое задание № 4          | В течение сессии | 5 баллов  | <p>5 баллов - студент правильно выполнил практическое задание.</p> <p>4 балла - студент выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>3 балла - студент выполнил практическое задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках освоенного учебного материала.</p> <p>2 балла - при выполнении практического задания студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний.</p> <p>0 баллов – задание не выполнено.</p>  |
| 5 | Расчетно-графическая работа (РГР) | В течение сессии | 20 баллов | <p>20 баллов - студент правильно выполнил задание. Показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.</p> <p>15 баллов - студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.</p> <p>10 баллов - студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.</p> <p>0 баллов - при выполнении задания студент</p> |

|   |  |                  |  |  |
|---|--|------------------|--|--|
|   |  |                  |  | продемонстрировал недостаточный уровень владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей |
| <b>ИТОГО:</b>   |  | <b>40 баллов</b> |  |  |
| <p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине, включая экзамен:</b><br/> 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – <b>0 – 18 баллов</b> - «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для аттестации по дисциплине);<br/> 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – <b>19 – 24 баллов</b> - «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);<br/> 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – <b>25- 30 балла</b> - «хорошо» (средний уровень);<br/> 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – <b>31– 40 баллов</b> - «отлично» (высокий (максимальный) уровень).</p> |  |                  |  |  |

**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**  
**Типовые задания для текущего контроля**

#### **Практическое задание № 1**

**Специфика действия, нормирование и оценка химических и биологических факторов (Основы токсикологии)**

**1 Разделить предложенный список вредных веществ на АПФД и химические вещества по ГН 3532-18;**

**2 Определить ПДК предложенного списка вредных веществ;**

3 Определит специфику действия по ГН 3532-18, Приказу 33н, по МР 11-8/240-09 и СанПиН 2353-08;

4 Определить группы суммаций;

5 Установить связь между уровнем воздействия ФУТ и функциональными изменениями в организме работника, класс условий труда по Приказу 33н;

6 Дать оценку качеству среды, функциональному состоянию организма работника, уровню профессионального риска по Приказу 33н, Руководству 1766, ФЗ-426.

7 Выполнить аналогичные п/п 1-6 задания по АПФД.

#### **Практическое задание № 2**

**Специфика действия, нормирование и оценка физических факторов**  
(реализуются в форме практической подготовки)

1 Дать классификацию физических факторов;

2 Установить специфику их действия для предложенного списка факторов;

3 Определить ПДУ физических факторов по СанПиН 3359-16 для предложенного списка факторов;

4 Установить связь между уровнем воздействия ФУТ и функциональными изменениями в организме работника, класс условий труда по Приказу 33н;

5 Дать оценку качеству среды, функциональному состоянию организма работника, уровню профессионального риска по Приказу 33н, Руководству 1766, ФЗ-426.

### **Практическое задание № 3**

#### **Специфика действия, нормирование и оценка факторов трудового процесса**

- 1 Дать классификацию факторов тяжести трудового процесса;
- 2 Дать классификацию факторов напряженности трудового процесса;
- 3 Установить специфику их действия для предложенного списка факторов;
- 4 Установить класс условий труда по Приказу 33н;
- 5 Дать оценку качеству среды, функциональному состоянию организма работника, уровню профессионального риска по Приказу 33н, Руководству 1766, ФЗ-426.

### **Практическое задание № 4**

#### **Методы оценки и профилактика профессиональных заболеваний**

(Реализуются в форме практической подготовки)

- 1 По заданным медико-статистическим показателям профессиональной заболеваемости определить категорию риска и категорию тяжести профзаболевания;
- 2 Рассчитать индекс профессиональных заболеваний;
- 3 Определить категорию профессионального риска и срочность мероприятий по Руководству 1766;
- 4 По заданным условиям труда определить категорию риска и категорию тяжести профзаболевания;
- 5 Рассчитать индекс профессиональных заболеваний;
- 6 Определить категорию профессионального риска и срочность мероприятий по Руководству 1766;
- 7 Для заданной ситуации определить срочность и вид мероприятий по защите персонала от ПЗ с использованием Приказа 302н.

### **Задание для расчетно-графической работы**

Целью данного расчетного задания является изучение риск-ориентированных подходов к обоснованию срочности и специфики мероприятий по профилактике профессиональных рисков. В настоящей работе под профессиональными рисками подразумевают профессиональные заболевания.

Для достижения поставленной цели в работе следует решить следующие задачи:

1. Дать прогнозные оценки ожидаемой профессиональной заболеваемости в отрасли на основе анализа динамики статистических показателей профессиональной заболеваемости;
2. Провести анализ профессиональных заболеваний отрасли в 2017 году по показателям: профессия, факторы производственной среды, нозологические формы, возраст, стаж работы;
3. Определить категорию профессионального риска на основе индекса профзаболеваний;
4. По категории профессионального риска определить срочность мероприятий и требуемые меры профилактики;
5. Дать рекомендации по снижению профессиональной заболеваемости в исследуемой отрасли.

### **Контрольные вопросы к зачету**

- 1 Концептуальные модели связи между действующими факторами риска и профессиональными заболеваниями;
  - 2 Классификация факторов профессионального риска;
  - 3 Классификация профессиональных заболеваний;
  - 4 Основные нозологические формы профессиональных заболеваний;
  - 5 Специфика действия, нормирование и оценка химических и биологических факторов;
  - 6 Специфика действия, нормирование и оценка физических факторов;
- Специфика действия, нормирование и оценка факторов трудового процесса;
  - Методы оценки и профилактика профессиональных заболеваний.

#### Типовые задачи

**Задача 1.** Определите качество производственной среды и риск профзаболеваний, если в воздухе рабочей зоны выявлены вещества, представленные в таблице 1. Укажите все регламентирующие документы. Работа выполняется на стационарном рабочем месте.

$Q$  - объем легочной вентиляции за смену для работ категории Ia - Ib, равно 4 м<sup>3</sup>:

$N$  = 250 – число смен, отработанных в календарном году в условиях воздействия АПФД;

Таблица 1 – Характеристика вредных веществ в воздухе рабочей зоны

| Наименование вещества                       | Класс опасности | ПДК, мг/м <sup>3</sup> | Фактическая концентрация, мг/м <sup>3</sup> | Воздействие на организм   |
|---|-----------------|------------------------|---|---|
| Железа оксид (диЖелезотриоксид)             | 4               | -/6                    | -/6   | Ф - фиброгенное действие  |
| Фтористый водород (Гидрофторид)             | 2               | 0,5/0,1                | 0,5/0,1                                     | Р - раздражающие вещества<br>РС – действующие на репродуктивную систему |
| Азота диоксид                               | 3               | 2                      | 2   | Р   |
| Углерода оксид (Углерод оксид)              | 4               | 20                     | 20  | РС  |
| Абразивный порошок из медеплавильного шлака | 4               | -/10                   | -/20  | Ф   |

**Задача 2.** В воздухе рабочей зоны выявлены следующие вещества (задается список веществ и их фактическая концентрация).

- 1 Определить ПДК, класс опасности, специфику действия, группы суммации.
- 2 Дать качественную оценку качеству среды, условиям труда, профессиональному риску здоровью.
- 3 Указать на особенности защиты здоровья персонала от действия ВХВ и АПФД.

**Задача 3.** На рабочем месте выявлены физические факторы или факторы трудового процесса (задается вид фактора, интенсивность и время его действия).

- 1 Определить ПДУ, класс опасности, специфику действия, группы суммации.
- 2 Дать качественную оценку качеству среды, условиям труда, профессиональному риску здоровью.
- 3 Указать на особенности защиты здоровья персонала

