**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

**ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

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

**Кафедра «Техносферная и экологическая безопасность»**

**Копытенкова О.И., Шилова Е.А. Сазонова А.М.**

**Методические указания к выполнению**

**лаборатоных работ в интерактивной форме**

**для студентов всех специальностей**

**факультета безотрывных форм обучения**

**Санкт-Петербург**

**2020**

**Введение**

Актуальность получения широкого и всестороннего образования в сфере безопасности жизнедеятельности в высшей технической школе продиктована современными темпами развития науки и техники, растущей техногенной опасности, связанной с развитием современных технологий. Молодой специалист должен иметь представление о способах и средствах снижения негативного влияния технического прогресса, о возможности максимальной безопасности своей профессиональной деятельности. Этому должна способствовать не только теоретическая подготовка, но и умение применять полученные знания в практической сфере.

Основные навыки в этом направлении студент получает при выполнении практических заданий. У учащегося должен сформироваться опыт работы с соответствующими источниками информации – нормативными документами, научной литературой, интернет-ресурсами. Он должен уметь применять полученные знания, заниматься активным поиском и анализом новых данных.

В своей деятельности современный инженер не может не учитывать аспекты безопасности предлагаемых им технических решений для окружающего пространства, здоровья населения и собственной профессиональной деятельности.

Внедрение интерактивных форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Студенты легче вникают, понимают и запоминают материал, который они изучали посредством активного вовлечения в учебный процесс. Исходя из этого, основные методические инновации связаны сегодня с применением именно интерактивных методов обучения.

В процессе обучения необходимо обращать внимание в первую очередь на те образовательные технологии, при которых слушатели идентифицируют себя с учебным материалом, включаются в изучаемую ситуацию, побуждаются к активным действиям, переживают состояние успеха и соответственно мотивируют свое поведение. Всем этим требованиям в наибольшей степени отвечают интерактивные методы обучения.

Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учетом включенности в процесс познания всех студентов группы без исключения. Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.

Ведущий преподаватель вместе с новыми знаниями ведет участников обучения к самостоятельному поиску. Активность преподавателя уступает место активности студентов, его задачей становится создание условий для их инициативы. Преподаватель отказывается от роли своеобразного фильтра, пропускающего через себя учебную информацию, и выполняет функцию помощника в работе, одного из источников информации. Поэтому интерактивное обучение призвано активно использоваться в интенсивном обучении достаточно взрослых обучающихся по программе дистанционных и заочных форм обучения.

Особенностью практических заданий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для дистанционных и заочных форм обучения, предлагаемых данным методическим пособием, является использование интерактивных технологий, которые подразумевают максимальную индивидуализацию поставленных перед учащимся задач, формирование заданий с учетом имеющихся знаний и навыков настоящей профессиональной деятельности и выбранной специализацией. Учащийся также имеет возможность контактировать с преподавателем, получать консультации и осуществлять промежуточный и итоговый контроль выполнения задания посредством интернет-общения.

**Требования к оформлению отчета по лабораторным работам**

1. Работа оформляется Word-файлом. Имя файла: «ЛР.ФИО студента».

2. Работа должна иметь титульный лист (пример см. ниже).

3. Текст работы оформляется следующим образом: шрифт Times New Roman 14; интервал междустрочный 1,5; выравнивание текста – по ширине; таблицы и рисунки пронумеровать.

***Пример оформления титульного листа:***

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**высшего образования**

**ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

**ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I**

**(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

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

**Кафедра «Техносферная и экологическая безопасность»**

Отчет

**Лабораторные работы**

по дисциплине

**«Безопасность жизнедеятельности»**

Выполнил

студент ФИО

Проверил

доц. Сазонова А.М.

ст.пр. Харитоненко А.Л.

Санкт-Петербург

2020

**Алгоритм выполнения лабораторных работ**

Данные, необходимые для выполнения работ, берутся на основе реального рабочего места студента.

**Часть 1**

**Естественное освещение рабочего места**

Цель: определение и оценка коэффициента естественной освещенности (*КЕО*) рабочего места.

1). Определение *КЕО* рабочего места

Для расчета необходимо знать:

1. площадь светового проема, *So* (м2);

2. площадь освещаемой части пола помещения, *S*п (м2);

3. высоту верхней грани светового проема (окна) над уровнем рабочей поверхности, *ho* (м);

4. глубину помещения от окна до расчетной точки, *hп* (м).

КЕО (в %) определяется по следующей формуле:

*e = a × kп × (So/ Sп),*

где *а* – коэффициент, зависящий от отношения *hп/ho*(Таблица 1);

*kп* – поправочный коэффициент, зависящий от типа заполнителя светового проема (Таблица 2).

Таблица 1. Коэффициент *а*, зависящий от отношения hп/ho

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| hп/ho | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 |
| а | 5,0 | 3,6 | 2,8 | 2,2 | 1,9 | 1,4 |

Таблица 2. Поправочный коэффициент *kп*, зависящий от типа заполнителя светового проема

|  |  |
| --- | --- |
| Тип остекления | kп |
| Однослойное остекление в стальных одинарных глухих переплетах | 1,26 |
| Однослойное остекление в стальных открывающихся переплетах | 1,05 |
| Один слой оконного стекла в деревянных открывающихся переплетах | 1,05 |
| Два слоя оконного стекла в стальных открывающихся переплетах | 0,75 |
| Пустотелые стеклянные блоки | 0,70 |

2). Определение допустимого *КЕО* рабочего места

Минимально допустимое значение *КЕО* определяется с учетом системы расположения световых проемов и района нормирования значения *КЕО* для конкретного помещения по формуле:

*eN = (ен · m),*

где *ен*  - значение *КЕО* (Таблица 3);

*m* – коэффициент светового климата (Таблица 4).

Таблица 3. Значение КЕО в зависимости от разрядов зрительной работы

| Характеристика зрительной работы | Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм | Разряд зрительной работы | Подразряд зрительной работы | Контраст объекта с фоном | Характеристика фона | Естественное освещение | | Совмещенное освещение | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| КЕО *е*н, % | | | |
| при верхнем или комбинированном освещении | при боковом освещении | при верхнем или комбинированном освещении | при боковом освещении |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Наивысшей точности | Менее 0,15 |  | а | Малый | Темный |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| б | » | Средний |
| I |  | Средний | Темный |  |  |  |  |
|  | Малый | Светлый |
|  | в | Средний | Средний | - | - | 6,0 | 2,0 |
|  |  | Большой | Темный |  |  |  |  |
|  | Средний | Светлый |
|  | г | Большой | » |  |  |  |  |
|  |  | » | Средний |  |  |  |  |
| Очень высокой точности | От 0,15 до 0,30 |  | а | Малый | Темный |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| б | » | Средний |
| II |  | Средний | Темный |  |  |  |  |
| в | Малый | Светлый |
|  |  | Средний | Средний | - | - | 4,2 | 1,5 |
|  |  | Большой | Темный |  |  |  |  |
| г | Средний | Светлый |
|  |  | Большой | » |  |  |  |  |
|  |  | » | Средний |  |  |  |  |
| Высокой точности | От 0,30 до 0,50 |  | а | Малый | Темный |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| б | » | Средний |
| III |  | Средний | Темный |  |  |  |  |
| в | Малый | Светлый |
|  |  | Средний | Средний | - | - | 3,0 | 1,2 |
|  |  | Большой | Темный |  |  |  |  |
| г | Средний | Светлый |
|  |  | Большой | » |  |  |  |  |
|  |  | » | Средний |  |  |  |  |
| Средней точности | Св. 0,5 до 1,0 |  | а | Малый | Темный |  |  |  |  |
| б | » | Средний |
|  |  |  |  | Средний | Темный |  |  |  |  |
| в | Малый | Светлый |
|  |  | IV |  | Средний | Средний | 4,0 | 1,5 | 2,4 | 0,9 |
|  |  |  |  | Большой | Темный |  |  |  |  |
| г | Средний | Светлый |
|  |  |  |  | Большой | » |  |  |  |  |
|  |  |  |  | » | Средний |  |  |  |  |
| Малой точности | Св. 1 до 5 |  | а | Малый | Темный |  |  |  |  |
|  | » | Средний |
|  |  |  | б | Средний | Темный |  |  |  |  |
|  | Малый | Светлый |
|  |  | V | в | Средний | Средний | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 |
|  |  |  |  | Большой | Темный |  |  |  |  |
| г | Средний | Светлый |
|  |  |  |  | Большой | » |  |  |  |  |
|  |  |  |  | » | Средний |  |  |  |  |
| Грубая (очень малой точности) | Более 5 | VI |  | Независимо от характеристик фона и контраста объекта с фоном | | 3,0 | 1.0 | 1,8 | 0,6 |
| Работа со светящимися материалами и изделиями в горячих цехах | Более 0,5 | VII |  | Тоже | | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 |
| Общее наблюдение за ходом производственного процесса:  постоянное периодическое при постоянном пребывании людей в помещении, при периодическом,  общее наблюдение за инженерными коммуникациями |  | VIII | а | » | | 3,0 | 1,0 | 1,8 | 0,6 |
| б | » | | 1,0 | 0,3 | 0,7 | 0,2 |
| в | » | | 0,7 | 0,2 | 0,5 | 0,2 |
| г | Независимо от характеристик фона и контраста объекта с фоном | | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |

Таблица 4. Коэффициенты светового климата в зависимости от группы административного района и ориентации световых проемов по сторонам горизонта

| Световые проемы | Ориентация световых проемов по сторонам горизонта | Коэффициент светового климата *т* | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер группы административных районов | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| В наружных стенах зданий | С | 1 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 0,8 |
| СВ, СЗ | 1 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 0,8 |
| З, В | 1 | 0,9 | 1,1 | 1,1 | 0,8 |
| ЮВ, ЮЗ | 1 | 0,85 | 1 | 1,1 | 0,8 |
| Ю | 1 | 0,85 | 1 | 1,1 | 0,75 |
| В прямоугольных и трапециевидных фонарях | С - Ю | 1 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 0,75 |
| св - юз | 1 | 0,9 | 1,2 | 1,2 | 0,7 |
| юв - сз |  |  |  |  |  |
| В - З | 1 | 0,9 | 1,1 | 1,2 | 0,7 |
| В фонарях типа «шед» | с | 1 | 0,9 | 1,2 | 1,2 | 0,7 |
| В зенитных фонарях | - | 1 | 0,9 | 1,2 | 1,2 | 0,75 |

Примечания к Таблице 4:

1. С - северное; СВ - северо-восточное; СЗ - северо-западное; В - восточное; З - западное; С - Ю - север-юг; В - З -восток-запад; Ю - южное; ЮВ - юго-восточное; ЮЗ - юго-западное.

2. Группы административных районов России по ресурсам светового климата приведены в Таблице 5

Таблица 5. Группы административных районов России по ресурсам светового климата

| Номер группы | Административный район |
| --- | --- |
| 1 | 2 |
| 1 | Владимирская, Калужская области, Камчатский край, Кемеровская область, Красноярский край (севернее 63° с.ш.), Курганская, Московская, Нижегородская, Новосибирская, Омская области, Пермский край, Рязанская область, Республика Башкортостан, Республика Мордовия, Республика Татарстан, Республика Саха (Якутия) (севернее 63° с.ш.), Свердловская, Смоленская, Тульская, Тюменская области, Удмуртская Республика, Хабаровский край (севернее 55° с.ш.), Челябинская область, Чувашская Республика, Чукотский автономный округ |
| 2 | Белгородская, Брянская, Волгоградская, Воронежская области, Забайкальский край, Кабардино-Балкарская Республика, Красноярский край (южнее 63° с.ш.), Курская, Липецкая, Магаданская, Оренбургская, Орловская, Пензенская области, Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Ингушетия, Республика Коми, Республика Саха (Якутия) (южнее 63° с.ш.), Республика Северная Осетия - Алания, Республика Тыва, Самарская, Саратовская, Сахалинская, Тамбовская, Ульяновская области, Хабаровский край (южнее 55° с.ш.), Ханты-Мансийский автономный округ, Чеченская Республика |
| 3 | Вологодская, Ивановская, Калининградская, Кировская, Костромская, Ленинградская, Ненецкий автономный округ, Новгородская, Псковская области, Республика Карелия, Тверская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ярославская область |
| 4 | Архангельская, Мурманская области |
| 5 | Астраханская, Амурская области, Краснодарский край, Приморский край, Республика Дагестан, Республика Калмыкия, Ростовская область, Ставропольский край |

3). Оценка значения КЕО рабочего места

Сделать выводы о соответствии рабочего места действующим нормам (СП 52.13330.2011 Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95), а также дать рекомендации по улучшению условий труда на рабочем месте.

**Часть 2**

**Искусственное освещение рабочего места**

Цель: в зависимости от набора исходных данных возможно 3 варианта проведения работы:

1 вариант:

Цель: определить и оценить реальную освещенность на рабочем месте.

*Исходные данные: количество осветительных приборов, тип используемых ламп, мощность 1 лампы, габариты помещения, количество ламп в осветительном приборе.*

2 вариант:

Цель: определить количество осветительных приборов, необходимых для обеспечения нормативной освещенности на рабочем месте.

*Исходные данные: габариты помещения, тип используемых ламп, мощность 1 лампы, количество ламп в осветительном приборе.*

3 вариант:

Цель: определить мощность ламп (1 лампы) и тип ламп, используемых для обеспечения нормативной освещенности на рабочем месте.

*Исходные данные: габариты помещения, количество осветительных приборов, количество ламп в осветительном приборе.*

Формулы, необходимые для проведения расчетов:

Освещенность рабочей поверхности определяется по формуле:

*E = (N·Ф·η·n)/(S·z·k),*

где *N* – количество осветительных приборов;

Ф – световой поток от одной лампы (лм);

*η* – коэффициент использования светового потока ламп, учитывающий долю общего светового потока, приходящего на расчетную поверхность, и зависящий от типа светильника, коэффициента отражения потолка *ρп* и стен *ρс*, высоты подвеса светильника, размеров помещения, определяемых индексом *i* помещения;

*n* – число ламп в осветительном приборе;

*S* – площадь помещения (м2);

*z* – коэффициент отношения средней освещенности к минимальной (z = 1,15 - для ламп накаливания, z = 1,10 - для люминесцентных ламп);

*k* – коэффициент запаса (Таблица 5).

Индекс помещения определяется по формуле:

*i помещения = S / H (A + B),*

где *A* – длина помещения, м;

*В*- ширина помещения, м;

*Н* – высота подвеса светильника над рабочей поверхностью, м.

Для помещений практически не ограниченной длины можно считать:

*i = B/h*.

Справочные данные, необходимы для проведения расчетов:

Таблица 1. Требования к искусственному освещению

(нормативная освещенность)

| Характеристика зрительной работы | Наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм | Разряд зрительной работы | Подразряд зрительной работы | Контраст объекта с фоном | Характеристика фона | Искусственное освещение | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Освещенность, лк | | |
| при системе комбинированного освещения | | при системе общего освещения |
| всего | в том числе от общего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Наивысшей точности | Менее 0,15 |  | а | Малый | Темный | 5000 | 500 | - |
|  |  |  |  | 4500 | 500 | - |
| б | » | Средний | 4000 | 400 | 1250 |
| I |  | Средний | Темный | 3500 | 400 | 1000 |
|  | Малый | Светлый | 2500 | 300 | 750 |
|  | в | Средний | Средний |  |  |  |
|  |  | Большой | Темный | 2000 | 200 | 600 |
|  | Средний | Светлый | 1500 | 200 | 400 |
|  | г | Большой | » |  |  |  |
|  |  | » | Средний | 1250 | 200 | 300 |
| Очень высокой точности | От 0,15 до 0,30 |  | а | Малый | Темный | 4000 | 400 | - |
|  |  |  |  | 3500 | 400 | - |
| б | » | Средний | 3000 | 300 | 750 |
| II |  | Средний | Темный | 2500 | 300 | 600 |
| в | Малый | Светлый | 2000 | 200 | 500 |
|  |  | Средний | Средний |  |  |  |
|  |  | Большой | Темный | 1500 | 200 | 400 |
| г | Средний | Светлый | 1000 | 200 | 300 |
|  |  | Большой | » |  |  |  |
|  |  | » | Средний | 750 | 200 | 200 |
| Высокой точности | От 0,30 до 0,50 |  | а | Малый | Темный | 2000 | 200 | 500 |
|  |  |  |  | 1500 | 200 | 400 |
| б | » | Средний | 1000 | 200 | 300 |
| III |  | Средний | Темный | 750 | 200 | 200 |
| в | Малый | Светлый | 750 | 200 | 300 |
|  |  | Средний | Средний |  |  |  |
|  |  | Большой | Темный | 600 | 200 | 200 |
| г | Средний | Светлый | 400 | 200 | 200 |
|  |  | Большой | » |  |  |  |
|  |  | » | Средний |  |  |  |
| Средней точности | Св. 0,5 до 1,0 |  | а | Малый | Темный | 750 | 200 | 300 |
| б | » | Средний | 500 | 200 | 200 |
|  |  |  |  | Средний | Темный |  |  |  |
| в | Малый | Светлый |  |  |  |
|  |  | IV |  | Средний | Средний | 400 | 200 | 200 |
|  |  |  |  | Большой | Темный |  |  |  |
| г | Средний | Светлый |  |  |  |
|  |  |  |  | Большой | » | - | - | 200 |
|  |  |  |  | » | Средний |  |  |  |
| Малой точности | Св. 1 до 5 |  | а | Малый | Темный | 400 | 200 | 300 |
|  | » | Средний | - | - | 200 |
|  |  |  | б | Средний | Темный |  |  |  |
|  | Малый | Светлый |  |  |  |
|  |  | V | в | Средний | Средний | - | - | 200 |
|  |  |  |  | Большой | Темный |  |  |  |
| г | Средний | Светлый |  |  |  |
|  |  |  |  | Большой | » | - | - | 200 |
|  |  |  |  | » | Средний |  |  |  |
| Грубая (очень малой точности) | Более 5 | VI |  | Независимо от характеристик фона и контраста объекта с фоном | | - | - | 200 |
| Работа со светящимися материалами и изделиями в горячих цехах | Более 0,5 | VII |  | То же | | - | - | 200 |
| Общее наблюдение за ходом производственного процесса:  постоянное периодическое при постоянном пребывании людей в помещении то же, при периодическом  общее наблюдение за инженерными коммуникациями |  | VIII | а | » | | - | - | 200 |
| б | » | | - | - | 75 |
| в | » | | - | - | 50 |
| г | Независимо от характеристик фона и контраста объекта с фоном | | - | - | 20 |

Таблица 2. Световой поток ламп накаливания общего назначения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Мощность, Вт | Тип ламп | Световой поток, лм | Мощность, Вт | Тип ламп | Световой поток, лм |
| 15 | В | 105 | 150 | Г | 2000 |
| 25 | В | 220 | 150 | Б | 2100 |
| 40 | Б | 400 | 200 | Г | 2800 |
| 40 | БК | 460 | 200 | Б | 2920 |
| 60 | Б | 715 | 300 | Г | 4600 |
| 60 | БК | 790 | 500 | Г | 8300 |
| 100 | Б | 1350 | 750 | Г | 13100 |
| 100 | БК | 1450 | 1000 | Г | 18600 |

Таблица 3.Световой поток наиболее распространенных люминесцентных ламп напряжением 220В

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип ламп | Световой поток, лм, при мощности, Вт | | | | | |
| 15 | 20 | 30 | 40 | 65 | 80 |
| ЛДЦ | 500 | 820 | 1450 | 2100 | 3050 | 3560 |
| ЛД | 540 | 920 | 1640 | 2340 | 3575 | 4070 |
| ЛХБ | 675 | 935 | 1720 | 2600 | 3820 | 4440 |
| ЛБ | 760 | 1180 | 2100 | 3000 | 4550 | 5220 |

Таблица 4. Зависимость коэффициента использования светового потока *η* от индекса помещения *i* для различного вида источников света в светильниках

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вид источни-ка света | Индекс помещения i | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1 | 1.1 | 1,25 | 1,5 | 1,75 | 2 | 2,25 | 2,5 | 3 | 4 | 5 |
| ЛЛ | 0,25 | 0,29 | 0,33 | 0,36 | 0,4 | 0,43 | 0,45 | 0,47 | 0,51 | 0,54 | 0,56 | 0,58 | 0,6 | 0,62 | 0,64 | 0,67 |
| ЛН | 0,22 | 0,32 | 0,39 | 0,44 | 0,47 | 0,49 | 0,5 | 0,52 | 0,55 | 0,58 | 0,6 | 0,62 | 0,64 | 0,66 | 0,7 | 0,73 |

Примечания к Таблице 4:

ЛЛ – люминесцентные лампы, ЛН – лампы накаливания

Таблица 5. Коэффициент запаса для искусственного освещения

| Помещения и территории | Примеры помещений | Искусственное освещение | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коэффициент запаса *К*з  Количество чисток светильников в год | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Производственные помещения с воздушной средой, содержащей в рабочей зоне: |  |  |  |  |
| а) св. 5 мг/м3 пыли, дыма, копоти | Агломерационные фабрики, цементные заводы и обрубные отделения литейных цехов | 2,0  18 | 1,7  6 | 1,6  4 |
| б) от 1 до 5 мг/м3 пыли, дыма, копоти | Цехи кузнечные, литейные, мартеновские, сборного железобетона | 1,8  6 | 1,6  4 | 1,6  2 |
| в) менее 1 мг/м3 пыли, дыма, копоти | Цехи инструментальные, сборочные, технические, механосборочные, пошивочные | 1,5  4 | 1,4  2 | 1,4  1 |
| г) значительные концентрации паров, кислот, щелочей, газов, способных при соприкосновении с влагой образовывать слабые растворы кислот, щелочей, а также обладающих большой коррозирующей способностью | Цехи химических заводов по выработке кислот, щелочей, едких химических реактивов, ядохимикатов, удобрений, цехи гальванических покрытий и различных отраслей промышленности с применением электролиза | 1,8  6 | 1,6  4 | 1,6  2 |
| 2.Производственные помещения с особым режимом по чистоте воздуха при обслуживании светильников: |  |  |  |  |
| а) с технического этажа |  | 1,3  4 | - | - |
| б) снизу из помещения |  | 1,4  2 | - | - |
| 3. Помещения общественных и жилых зданий: |  |  |  |  |
| а) пыльные, жаркие и сырые | Горячие цехи предприятий общественного питания, охлаждаемые камеры, помещения для приготовления растворов в прачечных, душевые и т.д. | 1,7  2 | 1,6  2 | 1,6  2 |
| б) с нормальными условиями среды | Кабинеты и рабочие помещения, офисные помещения, жилые комнаты, учебные помещения, лаборатории, читальные залы, залы совещаний, торговые залы и т.д. | 1,4  2 | 1,4  1 | 1,4  1 |
| 4. Территории с воздушной средой, содержащей: |  |  |  |  |
| а) большое количество пыли (более 1 мг/м3) | Территории металлургических, химических, горнодобывающих предприятий, шахт, рудников, железнодорожных станций и прилегающих к ним улиц и дорог | 1,5  4 | 1,5  4 | 1,5  4 |
| б) малое количество пыли (менее 1 мг/м3) | Территории промышленных предприятий, кроме указанных в подп. «а» и общественных зданий | 1,5  2 | 1,5  2 | 1,5  2 |
| 5. Населенные пункты | Улицы, площади, дороги, территории жилых районов, парки, бульвары, пешеходные тоннели, фасады зданий, памятники | 1,6  2 | 1,5  2 | 1,5  1 |
|  | транспортные тоннели | **-** | 1,7  2 | 1,7  2 |

Сформировать выводы на основе полученных результатов в зависимости от выполненного варианта задания.