КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Охрана окружающей среды»

2023

Конкурсное задание разработано экспертным сообществом и утверждено Менеджером компетенции, в котором установлены нижеследующие правила и необходимые требования владения профессиональными навыками для участия в соревнованиях по профессиональному мастерству.

**Конкурсное задание включает в себя следующие разделы:**

[1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#_Toc125543409)

[1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ 3](#_Toc125543410)

[1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Охрана окружающей среды» 3](#_Toc125543411)

[1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ 10](#_Toc125543412)

[1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ 10](#_Toc125543413)

[1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив) 13](#_Toc125543414)

[2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ 16](#_Toc125543415)

[2.1. Личный инструмент конкурсанта 16](#_Toc125543416)

[3. Приложения 16](#_Toc125543417)

**ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ**

1. *ПЭК – производственный экологический контроль;*
2. *СанПиН – санитарные правила и нормы;*
3. *ГОСТ – государственный стандарт;*
4. *ПДК – предельно допустимая концентрация;*
5. *НДВ – нормативы допустимых выбросов;*

*НДС – нормативы допустимых сбросов.*

1. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТРЕБОВАНИЯХ КОМПЕТЕНЦИИ

Требования компетенции (ТК) «Охрана окружающей среды» определяют знания, умения, навыки и трудовые функции, которые лежат в основе наиболее актуальных требований работодателей отрасли.

Целью соревнований по компетенции является демонстрация лучших практик и высокого уровня выполнения работы по соответствующей рабочей специальности или профессии.

Требования компетенции являются руководством для подготовки конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов / рабочих и участия их в конкурсах профессионального мастерства.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний, умений, навыков и трудовых функций осуществляется посредством оценки выполнения практической работы.

Требования компетенции разделены на четкие разделы с номерами и заголовками, каждому разделу назначен процент относительной важности, сумма которых составляет 100.

## 1.2. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ СПЕЦИАЛИСТА ПО КОМПЕТЕНЦИИ «Охрана окружающей среды»

*Перечень видов профессиональной деятельности, умений и знаний и профессиональных трудовых функций специалиста (из ФГОС/ПС/ЕТКС.) и базируется на требованиях современного рынка труда к данному специалисту*

*Таблица №1*

**Перечень профессиональных задач специалиста**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел** | **Важность в %** |
| 1 | **Производственный экологический контроль в организации** | 15 |
| - Специалист должен знать и понимать:Нормативные документы, стандарты организации, регламентирующие требования к методам производственного контроля в области охраны атмосферного воздуха и водных объектовМетоды организации и проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха и других компонентов окружающей средыИсточники выделения загрязняющих веществ в технологических циклах организацииПеречень загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса в организации (маркерные вещества)Виды, основные характеристики, назначение и порядок использования приборов и оборудования для контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в организацииАттестованные методики и методы для измерений качества сточных вод в организацииОсновные характеристики средств для измерения расхода сбросов в организацииПериодичность и места отбора проб атмосферного воздуха и сточных вод в соответствии с программой производственного экологического контроля в организацииФормы журналов учета водоотведения и качества сточных водТекстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в нихПрикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них |
| - Специалист должен уметь:Применять нормативную техническую и правовую документацию по вопросам производственного экологического контроля Проводить наблюдения за загрязнением компонентов окружающей среды в районе размещения организацииПрименять расчетные и инструментальные методы контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в организацииИспользовать приборы и оборудование для контроля показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в организацииПрименять аттестованные методики и методы для измерений качества сточных вод в организацииИспользовать средства для измерения расхода сбросов в организацииВести в организации журналы учета водоотведения и качества сточных вод по установленным формамГотовить документированную информацию для составления отчета об организации и результатах осуществления производственного экологического контроля в организации |
| 2 | **Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов, связанных с загрязнением окружающей среды в организации** | 20 |
| - Специалист должен знать и понимать:Законодательные и иные нормативно-правовые акты Российской Федерации в области защиты окружающей средыОсновы технологии и режимы производства продукции в организации, их экологические особенностиТехнологические режимы, связанные с загрязнением окружающей среды, в основном и вспомогательном производствеСостав промышленных выбросов, сбросов и отходов, характерных для технологии производства в организацииПрикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в нихТекстовые редакторы: наименования, возможности и порядок работы в них |
| - Специалист должен уметь:Контролировать входные и выходные потоки для технологических процессов в организацииИспользовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления графиков проверки технологических режимов оборудования, являющегося источником загрязнения окружающей средыВыявлять виды производственного оборудования и технологические процессы в организации, связанные с загрязнением окружающей средыПроверять соответствие режимов эксплуатации оборудования требованиям обеспечения экологической безопасностиОбрабатывать, анализировать и обобщать результаты измерений и наблюденийСоздавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных измерений и наблюдений |
| 3 | **Контроль в области обращения с отходами в организации** | 5 |
| - Специалист должен знать и понимать:Законодательные и иные нормативно-правовые акты Российской Федерации в области защиты окружающей средыОпасные свойства, физико-химические характеристики и классы опасности для окружающей среды отходов, образующихся в организацииПорядок ведения и формы учета в области обращения с отходами в электронном видеТекстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в нихТребования по организации селективного сбора твердых отходовТребования к обустройству мест (площадок) накопления отходов в организацииПорядок контроля накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов в организацииТребования нормативных правовых актов к накоплению и размещению отходов в организацииВиды отходов, захоронение которых запрещеноТребования нормативных правовых актов по утилизации и обезвреживанию отходов Компьютерные персональные информационные менеджеры: наименования, возможности и порядок работы в них |
| - Специалист должен уметь:Определять виды и количество отходов, подлежащих утилизации и обезвреживаниюПроводить контроль накопления, утилизации, обезвреживания и размещения отходов в организации в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасностиКонтролировать соблюдение норматива предельного накопления отходов на территории организации и своевременный вывоз отходовВести первичный учет отходов в организации Использовать текстовые редакторы (процессоры) для заполнения формы ведения учета отходовОрганизовывать селективный сбор твердых отходов в организацииПланировать собственную работу с использованием компьютерного персонального информационного менеджера |
| 4 | **Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду** | 20 |
| - Специалист должен знать и понимать:Экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей средыСтруктура государственного кадастра отходовПорядок отнесения отходов к классу опасностиПорядок паспортизации отходовНормативные и методические материалы по установлению нормативных уровней допустимого негативного воздействия на окружающую средуПорядок нормирования и согласования уровней допустимого негативного воздействия на окружающую средуСанитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам предприятийСостав проектной документации по обустройству санитарно-защитной зоны организацииПорядок использования земельных участков, расположенных в пределах санитарно-защитной зоны организацииБраузеры для работы с глобальной компьютерной сетью Интернет: наименования, возможности и порядок работы в нихПравила безопасности при работе в глобальной компьютерной сети ИнтернетПоисковые системы для поиска информации в глобальной компьютерной сети Интернет: наименования, возможности и порядок работы в нихЭлектронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них |
| - Специалист должен уметь:Применять государственный кадастр отходов для подготовки документации, используемой при определении класса опасности и паспортизации отходов в организацииПрименять государственный кадастр отходов для подготовки документации, используемой при установлении для организации нормативов образования отходов и лимитов на их размещениеИскать информацию об актуализации государственного кадастра отходов с использованием глобальной компьютерной сети ИнтернетОпределять нормативные уровни допустимого негативного воздействия на окружающую средуПрименять нормативную документацию по предельно допустимым концентрациям загрязняющих веществ для подготовки документации, используемой при расчетах нормативов допустимых выбросов и сбросов в организацииОпределять размер санитарно-защитной зоны организации в соответствии с действующей классификацией промышленных предприятийВыполнять поиск данных о предельно допустимых концентрациях загрязняющих веществ и о нормативных размерах санитарно-защитной зоны в электронных справочных системах и библиотекахВыполнять поиск данных о нормативных и методических материалах по установлению нормативных уровней допустимого негативного воздействия на окружающую среду в электронных справочных системах и библиотеках |
| 5 | **Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды** | 12 |
| - Специалист должен знать и понимать:Нормативные правовые акты и инструктивно-методическая документация в области охраны окружающей средыПорядок лицензирования деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасностиСостав и порядок оформления документации для получения лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасностиКритерии отнесения организации к соответствующей категории по степени негативного воздействия на окружающую средуПорядок и сроки предоставления необходимых материалов для получения разрешительной документацииФорма заявки и порядок постановки на государственный учет объекта негативного воздействия на окружающую средуФорма заявки на получение комплексного экологического разрешенияФорма декларации о негативном воздействии на окружающую среду и порядок ее заполненияПорядок получения комплексного экологического разрешенияТекстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них |
| - Специалист должен уметь:Устанавливать для организации соответствующую категорию по степени негативного воздействия на окружающую средуОпределять вид разрешительной документации для организацииОформлять документацию для получения лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности в соответствии с требованиями действующего законодательстваФормировать и готовить по установленным формам материалы для получения организацией разрешительной документацииОформлять заявку для постановки организации на государственный учет объекта негативного воздействия на окружающую среду посредством заполнения электронного средства формирования заявки с использованием геоинформационной системыИспользовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления документов для получения разрешительной документации |
| 6 | **Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации** | 20 |
| - Специалист должен знать и понимать:Формы, правила заполнения, сроки представления статистической отчетности в области охраны окружающей средыФорма, правила заполнения, сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в организацииВиды экологических платежейНормативы утилизации продукции (товаров), утратившей свои потребительские свойстваПорядок представления отчетности по природоохранной деятельности организации через личный кабинет природопользователя на портале РосприроднадзораТекстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в нихПрикладные компьютерные программы для работы с электронной почтой: наименования, возможности и порядок работы в нихПрикладные компьютерные программы для работы с базами данных: наименования, возможности и порядок работы в них |
| - Специалист должен уметь:Оформлять материалы по объемам выбросов, сбросов загрязняющих веществ и по обращению с отходами для предоставления информации в уведомительном порядкеИспользовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления отчетной документацииВести отчетную документацию по природоохранной деятельности организации в электронном видеСистематизировать материалы первичного учета отходов и производственного экологического контроля в организацииГотовить материалы для определения платежной базы при внесении платы за негативное воздействие на окружающую средуГотовить материалы для исчисления и уплаты экологического сбораПредставлять отчетную документацию по природоохранной деятельности организации через личный кабинет природопользователя на портале РосприроднадзораПолучать, отправлять, пересылать сообщения и документы по электронной почтеИспользовать системы управления базами данных и для хранения, систематизации и обработки информации о природоохранной деятельности организации |
| 7 | **Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации** | 8 |
| - Специалист должен знать и понимать:Экологическое законодательство Российской Федерации, основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей средыСтавки, порядок расчета и внесения платы за негативное воздействие на окружающую средуПорядок расчета и уплаты экологического сбораБраузеры для работы с глобальной компьютерной сетью Интернет: наименования, возможности и порядок работы в нихПравила безопасности при работе в глобальной компьютерной сети ИнтернетПоисковые системы для поиска информации в глобальной компьютерной сети Интернет: наименования, возможности и порядок работы в нихПрикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в нихМеры воздействия за несвоевременное или неполное внесение платы за негативное воздействие на окружающую средуПорядок проведения проверки правильности исчисления платы за негативное воздействие на окружающую среду |
| - Специалист должен уметь:Определять платежную базу для исчисления платы за негативное воздействие на окружающую средуРассчитывать плату за негативное воздействие на окружающую средуРассчитывать экологический сборИскать информацию об актуализации законодательной и иной нормативной документации по исчислению и порядку внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического сбора с использованием глобальной компьютерной сети Интернет Использовать прикладные компьютерные программы для расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду и экологического сбораОсуществлять подбор документов для обоснования снижения платы за негативное воздействие на окружающую среду |

## 1.3. ТРЕБОВАНИЯ К СХЕМЕ ОЦЕНКИ

Сумма баллов, присуждаемых по каждому аспекту, должна попадать в диапазон баллов, определенных для каждого раздела компетенции, обозначенных в требованиях и указанных в таблице №2.

*Таблица №2*

**Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки**

**Матрица пересчета требований компетенции в критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий/Модуль** | **Итого баллов за раздел ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |
| **Разделы ТРЕБОВАНИЙ КОМПЕТЕНЦИИ** |  | **A** | **Б** | **В** | **Г** | **Д** | **Е** | **Ж** |  |
| **1** |  | 8 |  | 7 |  |  |  | 15 |
| **2** |  | 7 |  | 11 |  | 2 |  | 20 |
| **3** |  |  |  |  |  |  | 5 | 5 |
| **4** | 6 |  | 3 |  | 5 | 1 | 5 | 20 |
| **5** | 5 | 5 |  | 2 |  |  |  | 12 |
| **6** | 4 |  | 6 |  | 3 | 7 |  | 20 |
|  | **7** |  |  | 6 |  | 2 |  |  | 8 |
| **Итого баллов за критерий/модуль** | 15 | 20 | 15 | 20 | 10 | 10 | 10 | **100** |

1.4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИИ

Оценка Конкурсного задания будет основываться на критериях, указанных в таблице №3:

*Таблица №3*

**Оценка конкурсного задания**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерий** | **Методика проверки навыков в критерии** |
| **А** | **Инвентаризация источников загрязнения атмосферного воздуха.** | Объективная оценка |
| **Б** | **Инструментальные замеры выброса загрязняющих веществ.** | Объективная оценка |
| **В** | **Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду.** | Объективная оценка |
| **Г** | **Измерение физических факторов воздействия, оформление результатов замеров.** | Объективная оценка |
| **Д** | **Расчет нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект.** | Объективная оценка |
| **Е** | **Количественное определение объема выбросов парниковых газов.** | Объективная оценка |
| **Ж** | **Расчет класса опасности отхода.** | Объективная оценка |

**1.5. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

Общая продолжительность Конкурсного задания[[1]](#footnote-1): 8 ч.

Количество конкурсных дней: 3 дня.

Вне зависимости от количества модулей, КЗ должно включать оценку по каждому из разделов требований компетенции.

Оценка знаний участника должна проводиться через практическое выполнение Конкурсного задания. В дополнение могут учитываться требования работодателей для проверки теоретических знаний / оценки квалификации.

**1.5.1. Разработка/выбор конкурсного задания (ссылка на Яндекс Диск с матрицей, заполненной в Excel)**

Конкурсное задание состоит из 7 модулей, включает обязательную к выполнению часть (инвариант) – 5 модулей, и вариативную часть – 2 модуля. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

Обязательная к выполнению часть (инвариант) выполняется всеми регионами без исключения на всех уровнях чемпионатов.

Количество модулей из вариативной части, выбирается регионом самостоятельно в зависимости от материальных возможностей площадки соревнований и потребностей работодателей региона в соответствующих специалистах. В случае если ни один из модулей вариативной части не подходит под запрос работодателя конкретного региона, то вариативный (е) модуль (и) формируется регионом самостоятельно под запрос работодателя. При этом, время на выполнение модуля (ей) и количество баллов в критериях оценки по аспектам не меняются.

*Таблица №4*

**Матрица конкурсного задания**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обобщенная трудовая функция | Трудовая функция | Нормативный документ/ЗУН | Модуль | Константа/вариатив | ИЛ | КО |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности | Производственный экологический контроль в организации | ПС:40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»; ФГОС СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов | Инвентаризация источников загрязнения атмосферного воздуха. | константа | Стационарный компьютер;Программное обеспечение;Стол;Стул;Розетка. | 15 |
| Контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности | Проведение периодических проверок соблюдения технологических режимов, связанных с загрязнением окружающей среды в организации | ПС:40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»; ФГОС СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов | Инструментальные замеры выброса загрязняющих веществ. | константа | Трубка напорная модификации Пито L-образная;Газоанализатор Измерения: / CO / NO / Температура;Рулетка;Дифференциальный манометр;Секундомер;Макет для проведения измерений газодинамических характеристик на источнике;Стационарный компьютер;Программное обеспечение;Стол;Стул;Розетка. |  |
| Контроль выполнения в организации требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности | Контроль в области обращения с отходами в организации | ПС:40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»; ФГОС СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов | Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду. | константа | Стационарный компьютер;Программное обеспечение;Стол;Стул;Розетка. |  |
| Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации | Ведение документации по нормированию воздействия производственной деятельности организации на окружающую среду | ПС:40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»; ФГОС СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов | Измерение физических факторов воздействия, оформление результатов замеров. | константа | Шумомер;КалибраторРулетка;Секундомер;Стационарный компьютер;Программное обеспечение;Стол;Стул;Розетка. |  |
| Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации | Оформление разрешительной документации в области охраны окружающей среды | ПС:40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»; ФГОС СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов | Расчет нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект. | вариатив | Стационарный компьютер;Программное обеспечение;Стол;Стул;Розетка. | 10 |
| Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации | Оформление отчетной документации о природоохранной деятельности организации | ПС:40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»; ФГОС СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов | Количественное определение объема выбросов парниковых газов. | константа | Стационарный компьютер;Программное обеспечение;Стол;Стул;Розетка. |  |
| Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности в организации | Экономическое регулирование природоохранной деятельности организации | ПС:40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)»; ФГОС СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов | Расчет класса опасности отхода. | вариатив | Стационарный компьютер;Программное обеспечение;Стол;Стул;Розетка. | 10 |

1.5.2. Структура модулей конкурсного задания (инвариант/вариатив)

**Модуль А. Инвентаризация источников загрязнения атмосферного воздуха (инвариант).**

*Время на выполнение модуля 1,5 часа*

1. Изучить текстовое описание промышленного предприятия, характеристику производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха.
2. Провести инвентаризацию источников выбросов в соответствии с предоставленным описанием, заполнить таблицу 1 шаблона.

3. Провести расчет выбросов загрязняющих веществ по двум ИЗА согласно предоставленным протоколам, занести данные в таблицу 2 шаблона. Расчет проводить для вещества: аэрозоль едких щелочей.

Расчеты проводить с применением правила математического округления до шестого знака.

Ожидаемые результаты:

* Заполненные таблицы 1 и 2.

**Шаблон для заполнения**

**Таблица 1**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование цеха | Наименование участка | Номер источника выделения (ИВ) | Наименование источника выделения (ИВ) | Количество ИВ под одним номером | Тип ИЗА - организованный или неорганизованный |
|
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Таблица 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер источника выделения (ИВ) | Загрязняющее вещество  | Количество ЗВ, отходящих от ИВ |
| Код | Наименование | г/с | т/год |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**1.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ**

АО «Завод» располагается на земельном участке площадью 20 000 м2 Разрешенное использование: для научно-исследовательских целей, по документу: для эксплуатации научного центра.

Режим работы предприятия: пн-пт с 8-00 до 17-00 (247 дней в году).

АО «Завод» является одной из ведущих научных организаций в области ядерного приборостроения.

В административном плане кадастровый участок АО «Завод» граничит по сторонам света:

• с севера – на расстоянии 8 метров многоквартирный дом

• с запада, северо-запада – промышленная зона

• с юго-запада – участок по адресу для многоэтажной застройки;

• с юга – на расстоянии 14 метров участок для эксплуатации административного здания;

• с юго-востока, востока, северо-востока – участок с разрешенным использованием – для общего пользования (уличная сеть), по документу – для эксплуатации улично-дорожной сети.

Ближайшая жилая застройка граничит территорией промплощадки с юго-западной стороны.

В соответствии с СанПиНом 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция, размер СЗЗ составляет 100 м (п. 7.1.2).

На балансе предприятия, согласно справочным данным, числится 12 автотранспортных средств.

**2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.**

**2.1. Краткая характеристика производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха.**

АО «Завод» является одной из ведущих научных организаций в области ядерного приборостроения.

Производственная деятельность осуществляется в следующих цехах:

1. Механический цех
2. Сборочный цех
3. **Механический цех**

Механический цех включает в себя следующие участки:

**Отделение сухого шлифования**

В отделении осуществляется обработка стальных изделий на станках:

- кругло-шлифовальный станок 3А10П - 1 ед.

Время работы станка 1,5-2 ч/сут.

Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через дверь**.**

**Участок декоративных покрытий**

На участке производится технологическая обработка процессов нанесения покрытий на мелкогабаритные детали сложного профиля. Участок работает в целом 4 часа в день, при максимальной непрерывной работе 60 минут, 190 дней в год.

На участке размещены:

1) Гальваническая ванна

На источнике установлен фильтр ФВГ-П-М-ЭЛСТА-0,74 (с гидрозатвором). Проведен замер на ИЗА, под номером 1.

1) Гальваническая ванна

На источнике установлен фильтр ФВГ-П-М-ЭЛСТА-0,74 (с гидрозатвором). Проведен замер на данном ИЗА, под номером 2.

Для лабораторного контроля растворов и изделий используется лаборатория. В помещении лаборатории установлен один вытяжной шкаф под своей вытяжкой.

**Участок плазменной резки**

На участке производится плазменная резка алюминия, стали, латуни.

На участке располагаются:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Количество** | **Часы работы** |
| Установка плазменной резки «Кристалл» | 1 | 5 |

При работе станков выделяются загрязняющие вещества: диЖелезо триоксид (Железа оксид), Марганец и его соединения, Азота диоксид (Азот (IV) оксид), Азот (II) оксид (Азота оксид), Углерод оксид. Выбросы загрязняющих веществ удаляются через воздуховод.

1. **Сборочный цех**

Сборочный цех включает в себя следующие участки:

**Участок традиционной покраски**

На участке производится окрашивание деталей красками различных марок. Перечень и расход лакокрасочных материалов подтвержден справкой .

Окрашивание поверхностей осуществляется в окрасочной камере пульверизатором. При работе окрасочной камеры выделяются загрязняющие вещества: Диметилбензол (ксилол), Метилбензол (толуол), Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый), Этанол (Спирт этиловый), 2-Этоксиэтанол (этилцеллозольв), Бутилацетат, Пропан-2-он (ацетон), Уайт-спирит, Взвешенные вещества (по красителям органическим прямым)

**Участок лакирования и заливки**

На участке производится приготовление смол и клеев, нанесение на поверхность деталей и сушка лака. Расход материалов приведен в справочном виде**.**

Время работы – 7 ч/сут.

Место приготовлении смол и клеев оборудовано вытяжным шкафом, выделяются загрязняющие вещества: Диметилбензол (Ксилол), Метилбензол (толуол), 1,1,2-Трифтор-1,2,2-трихлорэтан (Фреон-113), (Хлорметил)оксиран (Эпихлоргидрин), Фур-2-илметанол (Фурфуриловый спирт), Гидроксибензол (Фенол), Бутилацетат, Этилацетат, Формальдегид, Полиэтиленполиамин, Диизоцианатметилбензол, Бутан-1-ол (спирт н-бутиловый), Этанол (спирт этиловый), Пропан-2-он (ацетон), Циклогексанон, бензин, Масло минеральное нефтяное

**Слесарно-сборочный участок**

На участке осуществляется ручная сборка деталей с нанесением клеев и герметиков. Расход и марка клеев и герметиков приведена в справочном виде.

Выброс осуществляется через окно.

**Граверный участок**

На участке осуществляется лазерная гравировка с помощью Лазерного центра «Турбо Маркер-В50». На станке осуществляется обработка деталей из стали и алюминия. Станок оснащен принудительной вентиляционной системой. Для очистки воздуха установлен фильтр. При работе станка в атмосферный воздух происходит выделение веществ через оконный проем.

**Участок упаковки**

На участке производится упаковка готовой продукции. На участке используется станок по склейке полиэтиленовой пленки. Время работы станка – 2 ч/сут.

При работе станка выделяются загрязняющие вещества: Углерод оксид, Ацетальдегид (Уксусный альдегид), Формальдегид, Этановая кислота (Уксусная кислота). Выбросы загрязняющих веществ удаляются через дверной проем.

**Модуль Б. Инструментальные замеры выброса загрязняющих веществ (инвариант).**

*Время на выполнение модуля 1 час (время установлено на выполнение конкурсного модуля каждым Участником, в течение общего времени, отведённого на выполнение модуля в установленный конкурсный день).*

Конкурсанту необходимо:

1. С помощью аналитического оборудования и в соответствии с действующими методическими разработками и указаниями получить данные об аэродинамических характеристиках источника. Заполнить протокол наблюдений.
2. С помощью аналитического оборудования и в соответствии с действующими методическими разработками и указаниями получить количественные характеристики загрязняющих веществ на источнике выброса. Рассчитать мощность выброса.
3. Нормативная и справочная документация, указанная в Приложении, предоставляются каждому участнику в электронном виде.

Ожидаемые результаты:

* Правильное проведение замеров с применением аналитического оборудования в соответствии с действующими методическими разработками.
* Правильно выполненные расчеты на основе результатов измерений, корректно заполненные протоколы наблюдений.

Провести исследования выбросов загрязняющих веществ от источника (ИЗА) 0001 предприятия «WSR», расположенного по адресу: г. Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д.26 в соответствии с:

* ГОСТ 17.2.4.06-90 «Охрана природы. Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения»;
* ГОСТ 17.2.4.07-90 «Охрана природы. Атмосфера. Методы определения давления и температуры газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения»;
* Руководство по эксплуатации Лидер 04s;
* Краткое руководство пользователя дифференциального манометра Testo 510;
* Трубки напорные модификаций Пито. Руководство по эксплуатации
* Приказ Минприроды РФ от 07.08.2018 N 352. "Об утверждении порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки";
* Дополнительная справочная информация.

Оборудование для проведения замеров:

* Газоанализатор Лидер 04;
* Дифференциальный манометр Testo 510;
* Трубка напорная модификациии Пито;
* Рулетка.

Параметры микроклимата (метеопараметры) при проведении замеров принять:

* Температура 150С
* Влажность воздуха 60%
* Атмосферное давление 750 мм рт.ст. *(Справочно: 760 мм.рт.ст = 101325 Па)*

Коэффициент напорной трубки равен 1.

Плотность газа при рабочих условиях принять равной 1,18 кг/м3.

Толщину стенки газохода принять равной 0,1 см.

Коэффициент поля скоростей принять равным 1,17.

Провести замеры аэродинамических характеристик и параметров газохода в соответствии с *ГОСТ 17.2.4.06-90*. Наличием контрольной трубки пренебречь. Измеренные значения динамического давление по рабочей трубке принять за динамическое давление в контрольной точке для дальнейших расчетов. Заполнить Рабочий журнал. Необходимо указывать все промежуточные результаты замеров, участвующие в дальнейших расчетах. На схеме расположения точек проведения измерений аэродинамических характеристик в сечении, представленной в Рабочем журнале (п.18), отметить точки проведения измерений. Указать в Рабочем журнале (п.4) № измерительного сечения, в котором проводилось измерение, в соответствии с нумерацией, представленной на установке. На трубке Пито нанести засечку(и), обозначающую расстояние до правильного места расположения трубки в газоходе и внести данные в Рабочий журнал (п.19).

Провести замеры температуры отходящего газа в соответствии с *ГОСТ 17.2.4.07-90* и *руководством по эксплуатации Лидер 04.* На зонд нанести засечку(и), обозначающую расстояние до правильного места расположения трубки в газоходе. В Рабочий журнал внести полученные значения температуры.

Провести замеры концентраций загрязняющих веществ в соответствии с *руководством по эксплуатации Лидер 04.* Концентрации загрязняющих веществ принять согласно таблице ниже и внести их в Рабочий журнал:

|  |  |
| --- | --- |
| СO, ppm | 217 |
| 231 |
| 223 |
| NO, ppm | 141 |
| 120 |
| 105 |

Пересчет концентраций провести согласно *руководству по эксплуатации Лидер 04* и приложенному справочному материалу (с учетом трансформации оксидов азота в атмосферном воздухе).

На основании рабочего журнала и полученных результатов заполнить Протокол исследования промышленных выбросов в атмосферу.

Все расчеты (формулы), необходимые для заполнения Рабочего журнала и Протокола, приведены в документах и справочных материалах, перечисленных выше.

Расчет средней скорости газового потока и объемного расхода газа произвести согласно *ГОСТ 17.2.4.06-90.* Мощности выброса загрязняющих веществ в соответствии с *«Порядком проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки" (п.38)*

Правила округления:

- расчетные значения (концентрация - мг/м3, мощность выброса - г/с, объемный расход – м3/с, скорость газового потока – м/с) - до 3 знака после запятой;

- все виды давления в единицах измерения Па – до целых;

- концентрации загрязняющих веществ в ррм – до целых;

- температура газа – до 1 знака после запятой.

**Модуль В. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду (инвариант).**

*Время на выполнение модуля 1,5 часа*

Конкурсанту требуется:

1. Выполнить расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду.
2. Нормативная и справочная документация, указанная в Приложении, предоставляются каждому участнику в электронном виде.

Ожидаемые результаты:

* Сумма платы за выбросы загрязняющих веществ, размещение отходов, сброс сточных вод.

Конкурсанту требуется:

1.1. Изучить предоставленные исходные данные по предприятию, объекту 2-й категории негативного воздействия на окружающую среду. Принять, что отчет по ПЭК сдан в гос. орган вовремя. Декларация НВОС подана в ноябре 2018 года и 15 ноября 2020 года. Данные из Декларации соответствуют программе производственного экологического контроля (ПЭК) за 2018 год.

1.2 Выполнить расчет суммы платы за 2020 год за выброс этилацетата, железа, метана в атмосферный воздух на основе отчета об инвентаризации выбросов.

1.3 Выполнить расчет суммы платы за негативное воздействие на окружающую среду в части отходов за 2020 год, с учетом образования следующих видов отходов производства и потребления (по журналу движения отходов):

- смет с территории предприятия малоопасный;

- мусор и смет производственных помещений практически неопасный;

- лампы накаливания, утратившие потребительские свойства;

- отходы синтетических масел компрессорных.

1.4. Выполнить расчет суммы платы за сброс за 2020 год следующих загрязняющих веществ и показателей в водный объект:

- БПКполн

- нефтепродукты

- железо общее.

Количество отводимого стока – 82 000 куб. м/год.

Расчеты суммы платы (рублей) проводить с округлением до двух знаков после запятой. Промежуточные расчеты проводить с округлением до шести знаков после запятой.

**Ожидаемые результаты:**

1. Заполненные таблицы:

|  |  |
| --- | --- |
| **Вещество (выброс)** | **Сумма платы, руб/год** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Наименование отхода** | **Сумма платы, руб/год** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| **Вещество (сброс)** | **Сумма платы, руб/год** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

**Модуль Г. Измерение физических факторов воздействия, оформление результатов замеров (инвариант).**

*Время на выполнение модуля 1 час.*

Конкурсанту требуется:

1. Получить задание на измерение физических параметров.
2. Подобрать измерительное средство (прибор) и произвести первичную настройку.
3. Составить и реализовать алгоритм измерения физических параметров в соответствии с требованиями регулирующей документации и методическими указаниями.
4. Провести измерение заданных физических параметров.
5. Предоставить результаты в специальном бланке-форме и сделать выводы о соответствии полученных результатов установленным нормативным значениям.
6. Нормативная и справочная документация, указанная в Приложении, предоставляются каждому участнику в электронном виде.

Ожидаемые результаты:

* Правильное проведение замеров с применением аналитического оборудования в соответствии с действующими методическими разработками.
* Правильно выполненные расчеты на основе результатов измерений, корректно заполненные протоколы наблюдений.

Провести замеры уровня шума шумомером 1-го класса и оценку результатов замеров, полностью заполнить рабочие журналы.

Сделать вывод о соответствии уровня шума на границе санитарно-защитной зоны нормативным требованиям.

При выполнении работ руководствоваться требованиями:

ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»;

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

Руководства по эксплуатации оборудования.

Источник шума – производственные процессы промышленного предприятия ООО «WSR», расположенного по адресу, расположенного по адресу: г. Москва, ул. Дмитрия Ульянова, д. Режим работы предприятия предполагает производственный процесс длительностью 15 минут и разгрузку/погрузку длительностью 15 минут. Измерения необходимо проводить на территории площадки. Белая разметка на полу – граница площадки, желтая – граница предприятия, черно-желтая – граница жилой застройки, отдельно стоящие здания и другие постройки. Проектом определена санитарно-защитная зона и все точки (1-7) расположены на её границе, однако, верное расположение контрольных точек проведения измерений (кроме точки №1) неизвестно. Схематическое расположение точек на границе санитарно-защитной зоны и расстояние до них представлено на схеме внизу листа. Исходя из *ГОСТ 23337-2014* необходимо определить правильные контрольные точки проведения измерений и указать их в Рабочем журнале. Провести замер по действующей методике в одной из выбранных точек (кроме точки №1). Время проведения каждого измерения из серии сократить до 1 минуты, однако, в Рабочий журнал указать требуемое время проведения измерений согласно *ГОСТ 23337-2014.*

Время проведения замеров – 14:00.

Метеопараметры при проведении замеров принять:

* Температура 5°С
* Влажность воздуха 65%
* Атмосферное давление 750 мм рт.ст.
* Скорость движения воздуха < 1 м/с

По результатам предварительного измерения характеристик шума в каждой точке установлено:

За временной интервал измерения изменения корректированного по А уровня звука составляют 6 дБА при измерении на временной характеристике «медленно» шумомера, ступенчатые изменения уровня шума не зафиксированы, звуковые сигналы длительностью менее 1 с не зафиксированы.

При измерениях в треть октавных полосах частот превышение уровня звукового давления в одной полосе над соседними не превышает 9 дБ.

Исходя из представленных данных предварительного измерения характера шума, определить его характеристики и отметить их в соответствующей графе Рабочего журнала, дать обоснование своему выбору в графе «Дополнительная информация» Рабочего журнала.

7

6

5

4

3

2

1

45 м.

60 м.

55 м.

55 м.

45 м.

60 м.

30 м.

**Модуль Д. Расчет нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект (вариатив).**

*Время на выполнение модуля 1 час*

Конкурсанту требуется:

1. На основе предоставленных данных с учетом действующих НПА и методических рекомендаций рассчитать нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект.
2. Нормативная и справочная документация, указанная в Приложении, предоставляются каждому участнику в электронном виде.

Ожидаемые результаты:

* вычисленные нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект.

**Исходные данные:**

1. **Рассчитать общий объем поверхностного стока (м3/год), суточный расход (м3/сут), часовой расход (м3/час), состоящий из дождевых и талых вод.**

Для расчета общего объема поверхностного стока использовать формулу из Методики ВНИИ ВОДГЕО (представлено в электронном виде).

Для расчета дождевого стока использовать формулу из Методики ВНИИ ВОДГЕО (представлено в электронном виде).

Для расчета талого стока использовать формулу из Методики ВНИИ ВОДГЕО (представлено в электронном виде).

Исходные данные для расчета.

Площади водосборных участков представлены в таблице:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выпуски | Тип сбрасываемых сточных вод | Общая площадь водосбора, Га | Площадь кровель зданий и сооружений, Га | Площадь асфальтобетонных покрытий, Га | Площадь газонов, зеленых насаждений, Га |
| Выпуск №1 | Дождевые, талые | 12,9 | 3,2 | 7,4 | 2,3 |
| **ИТОГО** | **12,9** | **3,2** | **7,4** | **2,3** |

Для расчета дождевого стока.

Распределение осадков по месяцам для теплого периода представлено в таблице

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Апрель | 42 | Июнь | 71 | Август | 78 | Октябрь | 58 |
| Май | 50 | Июль | 84 | Сентябрь | 64 |  |  |

*Ψд* – определяется в зависимости от вида подстилающей поверхности:

- для водонепроницаемых покрытий и территорий под зданиями и сооружениями принимаем **Ψд = 0,7**

- для газонов, зеленых насаждений принимаем **Ψд= 0,1.**

Для расчета суточного дождевого стока принять число дней с осадками – 80.

Для расчета часового стока принять продолжительность дождя – 3 часа.

Для расчета талого стока.

hт = 198 мм

Ψт = 0,6

Ky – коэффициент частичной уборки снега взять по формуле из Методики ВНИИ ВОДГЕО. Учесть, что снег убирается только с твердых покрытий. При расчете принять округление до двух знаков после запятой.

Для расчета суточного талого стока принять период интенсивного снеготаяния – 8 дней.

Для расчета часового талого стока принять суточную продолжительность снеготаяния – 8 часов.

Общий часовой расход принять по максимальной получившейся величине.

**Ожидаемые результаты:**

**Произвести расчет объема сточных вод. Результатом расчета является объем поверхностных стоков в м3/год и в м3/час для дождевого стока, для талого стока и общий объем. Данные занести в таблицу:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Объем сточных вод, м3/час | Объем сточных вод, м3/год |
| Дождевой сток |  |  |
| Талый сток |  |  |
| Общий объем сточных вод |  |  |

**2. Рассчитать НДС по трём веществам (г/час; т/год). Расходы сточных вод взять из результатов по п.1. Принять округление до двух знаков запятой.**

Для расчета НДС использовать формулу 2 из Приказа Минприроды №1118 от 29.12.2020 г. Допустимую концентрацию загрязняющих веществ приравнять к ПДК.

Предельно допустимые концентрации (далее – ПДК) загрязняющих веществ взять из Приказа Минсельхоза №552 от 13.12.2016 г. Не использовать ПДК для морей. Для расчета ПДК взвешенных веществ использовать коэффициент 0,75 (для второй категории водного объекта) и фон 10 мг/л. Формула для расчета ПДК взвешенных веществ: фон + 0,75.

Перечень загрязняющих веществ:

- БПКполн;

- взвешенные вещества.

Оформить результат в таблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Загрязняющие вещества | Допуст.конц-циясброса,мг/дм3 | Величина НДС |
| Выпуск № 1 |
| г/час | т/год (суммарно за год)\* |
| 1 | БПКполн |  |  |  |
| 2 | Взвешенные вещества |  |  |  |

\*при переводе в т/год использовать коэффициент 10-6

**Модуль Е. Количественное определение объема выбросов парниковых газов (инвариант).**

*Время на выполнение модуля 1 час*

Конкурсанту требуется:

1. Определить количественный объем парниковых газов от каждого источника и объекта хозяйственной деятельности в целом на основе предоставленных данных.
2. Нормативная и справочная документация, указанная в Приложении, предоставляются каждому участнику в электронном виде.

Ожидаемые результаты:

* рассчитанный количественный объем парниковых газов от каждого источника и объекта хозяйственной деятельности в целом.

Определить количество парниковых газов, выделяемых предприятием за отчетный период учитывая данные об источнике выделения и требования Приказа № 371 Минприроды России от 27 мая 2022 года.

**Исходные данные:**

На предприятии имеются действующие источники выбросов:

**1. ИВ 0708** – Угольная котельная.

Используемое топливо уголь Воркутинского угольного бассейна. Расход угля за отчетный период – 220 т. Низшая теплота сгорания топлива – 2807 ккал/кг. Коэффициент выбросов CO2 от сжигания топлива – 92,6 тСО2/ТДж. Коэффициент окисления топлива не известен.

При расчетах учесть: 1 ккал = 0,0041868 МДж.

**2. ИВ 0301** – Газовая котельная.

Используемое топливо горючий природный газ. Расход газа за отчетный период – 502,345 тыс.м3/год. Низшая теплота сгорания топлива – 28,4 МДж/м3. Коэффициент выбросов CO2 от сжигания топлива – 54,4 тСО2/ТДж. Коэффициент окисления топлива неизвестен.

**3. ИВ 0531** – Доменная печь (черная металлургия).

Используемое топливо коксующийся уголь. Расход кокса за отчетный период – 700 т. Низшая теплота сгорания топлива неизвестна. Коэффициент выбросов CO2 от сжигания топлива – не известен. Коэффициент окисления топлива неизвестен.

Результат представить в виде таблицы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник выбросов | Расход топлива, т или тыс.м3 | Низшая теплота сгорания топлива, МДж/кг, МДж/м3,т у.т./т (тыс. м3) | Коэффициент выбросов СО2 от сжигания топлива, тСО2/ТДж; тСО2/т у.т. | Коэффициент окисления твердого топлива, доли | Выбросы СО2 от стационарного сжигания топлива, тСО2 |
| 1. Стационарное сжигание топлива |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| **ИТОГО:** |  |  |  |  |  |

**Модуль Ж. Расчет класса опасности отхода (вариатив).**

*Время на выполнение модуля 1 час*

Конкурсанту требуется:

1. По полученным исходным данным рассчитать класс опасности отхода.
2. Нормативная и справочная документация, указанная в Приложении, предоставляются каждому участнику в электронном виде.

Ожидаемые результаты:

* расчёт класса опасности отхода.

Необходимо сделать расчет класса опасности отхода производства и потребления, согласно с предоставленными исходными данными, руководствуясь Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 4 декабря 2014 г. N 536 и установить код отхода по ФККО.

Все расчеты необходимо проводить с точностью до третьего знака после запятой, расчет Ki проводить с точностью до пятого знаков после запятой.

Название отхода: осадок механической очистки вод гидроабразивной резки черных и цветных металлов

Состав отхода:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N | Название компонента | Ci [мг/кг] |
| 1. | Оксиды железа | 150000.000 |
| 2. | Влага  | 350000.000 |
| 3. | Диоксид кремния | 270000.000 |
| 4. | Цинк  | 75000.000 |
| 5. | Алюминий  | 40000.000 |
| 6. | Титан | 30000.000 |
| 7. | Медь  | 50000.000 |
| 8. | Свинец  | 35000.000 |
|  | ИТОГО: | 1000000.000 |

Состав отхода определен полностью.

1. Оксиды железа

Уровни экологической опасности для различных природных сред:

1. ПДКп (ОДК) [мг/кг]: 10.1-100

2. Класс опасности в почве: Не установлен

3. ПДКв (ОДУ, ОБУВ) [мг/л]: 0.11-1

4. Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования: 4

5. ПДКр.х. (ОБУВ) [мг/л]: >0.1

6. Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования: 4

7. Класс опасности в атмосферном воздухе: 4

8. Показатель информационного обеспечения:

2. Влага

Согласно Приказу Минприроды России от 04.12.2014 № 536.

3. Диоксид кремния

Уровни экологической опасности для различных природных сред:

1. Класс опасности в почве: Не установлен

2. ПДКв (ОДУ, ОБУВ) [мг/л]: >1

3. Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования: 2

4. ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ) [мг/м3]: 0.01-0.1

5. Класс опасности в атмосферном воздухе: 3

6. Lg (S[мг/л]/ПДКв [мг/л]): <1

7. Lg (Cнас[мг/м3]/ПДКр.з.): <1

8. Lg (Cнас[мг/м3]/ПДКс.с.(ПДК м.р.)): <1.6

9. LD50 [мг/кг]: 151-5000

10. LC50 [мг/м3]: >50000

11. LC50водн [мг/л/96ч]: >100

12. Показатель информационного обеспечения:

4. Цинк

Уровни экологической опасности для различных природных сред:

1. ПДКв (ОДУ, ОБУВ) [мг/л]: >1

2. Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования: 4

3. Показатель информационного обеспечения:

5. Алюминий

Уровни экологической опасности для различных природных сред:

1. ПДКв (ОДУ, ОБУВ) [мг/л]: 0.11-1

2. Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования: 2

3. ПДКр.х. (ОБУВ) [мг/л]: 0.011-0.1

4. Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования: 4

5. ПДКпп (МДУ, МДС) [мг/кг]: 0.01-1

6. Lg (S[мг/л]/ПДКв [мг/л]): <1

7. Показатель информационного обеспечения:

6.Титан

Уровни экологической опасности для различных природных сред:

1. ПДКр.х. (ОБУВ) [мг/л]: >0.1

2. Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования: 4

3. ПДКс.с. (ПДКм.р., ОБУВ) [мг/м3]: 0.11-1

4. Показатель информационного обеспечения:

7. Медь

Уровни экологической опасности для различных природных сред:

1. ПДКп (ОДК) [мг/кг]: 1-10

2. Класс опасности в почве: 2

3. ПДКв (ОДУ, ОБУВ) [мг/л]: 0.11-1

4. Класс опасности в воде хозяйственно-питьевого использования: 3

5. ПДКр.х. (ОБУВ) [мг/л]: 0.001-0.01

6. Класс опасности в воде рыбохозяйственного использования: 3

7. ПДКпп (МДУ, МДС) [мг/кг]: 0.01-1

8. Lg (S[мг/л]/ПДКв [мг/л]): <1

9. Lg (Cнас[мг/м3]/ПДКр.з.): <1

10. LD50 [мг/кг]: 15-150

11. Биоаккумуляция (поведение в пищевой цепочке): Накопление в нескольких звеньях

12. Показатель информационного обеспечения:

8. Свинец

Уровни экологической опасности для различных природных сред:

1. Lg (S[мг/л]/ПДКв [мг/л]): <1

2. LD50 [мг/кг]: 151-5000

3. Показатель информационного обеспечения:

**По результатам расчета заполнить таблицу:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **N** | **Название компонента** | **Ci [мг/кг]** | **Wi [мг/кг]** | **Ki** |
| 1. | Оксиды железа |  |  |  |
| 2. | Влага  |  |  |  |
| 3. | Диоксид кремния |  |  |  |
| 4. | Цинк  |  |  |  |
| 5. | Алюминий  |  |  |  |
| 6. | Титан |  |  |  |
| 7. | Медь  |  |  |  |
| 8. | Свинец  |  |  |  |
|  | ИТОГО: |  |  |  |

**Сделать вывод согласно заданию:**

## 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КОМПЕТЕНЦИИ*[[2]](#footnote-2)*

2.1. Личный инструмент конкурсанта

Личный инструментарий – неопределенный.

По желанию конкурсанта: калькуляторы, кроме запрещенных к использованию при проведении экзаменов в формате ЕГЭ, беруши или шумозащитные наушники.

### 2.2.Материалы, оборудование и инструменты, запрещенные на площадке

Мобильные телефоны, планшетные компьютеры, «умные» часы, флешки.

3. Приложения

Приложение №1 Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания

Приложение №2 Матрица конкурсного задания

Приложение №3 Инфраструктурный лист

Приложение №4 Критерии оценки

Приложение №5 План застройки

Приложение №6 Инструкция по охране труда и технике безопасности по компетенции «Охрана окружающей среды».

Приложение № 7 Нормативные правовые акты

**Приложение 1**

Региональные чемпионаты по компетенции Охрана окружающей среды проводятся индивидуально. Общая продолжительность выполнения конкурсного задания составляет 8 часов одним участником. Количество соревновательных дней 3.

Оценка знаний, умений и трудовых функций участника чемпионата проводится через практическое выполнение Конкурсного задания.

Конкурсное задание регионального чемпионата разработано в соответствии с Профстандартом 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2020 года N 569н и ФГОС СПО 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов, утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 августа 2022 г. N 790. За основу разработки конкурсного задания приняты знания. умения и трудовые действия, соответствующие трудовым функциям профессии Специалист по экологической безопасности (в промышленности) и профессиональным компетенциям специальности техник-эколог.

 Конкурсное задание состоит из 7 модулей и включает в себя неизменную часть (константа) - 5 модуля, обязательную для выполнения всеми участниками региональных соревнований и вариативную часть - 3 модуля. Общее количество баллов конкурсного задания составляет 100.

Количество модулей из вариативной части, выбирается регионом самостоятельно в зависимости от материальных возможностей площадки соревнований и потребностей работодателей региона в соответствующих специалистах. В случае если ни один из модулей вариативной части не подходит под запрос работодателя конкретного региона, то в таком случае любой вариативный модуль формируется регионом самостоятельно под запрос конкретного работодателя. При этом, количество баллов в критериях оценки и по аспектам не меняется.

Инструкция по заполнению матрицы конкурсного задания.

**Столбец А** «Обобщенная трудовая функция» - обобщённая трудовая функция принимается из Профстандарта. Обобщенные трудовые функции берутся только те, которые соответствуют требованиям к образованию, обучению и к опыту практической работы участников чемпионата (1-2 уровень/1-3 разряд).

**Столбец B** «Трудовая функция» - принимаются из Профстандарта и соответствуют обобщенной трудовой функции.

**Столбец С** «Знания, умения и трудовые действия» - принимаются из Профстандарта в соответствии с трудовой функцией.

**Столбец D** «Модуль» - модуль/ модули разрабатываются под каждую трудовую функцию/функции с обязательной проверкой знаний, умений и трудовых действий соответствующей трудовой функции.

**Столбец Е** «Константа/вариатив» - необходимость и важность выполнения каждого модуля. Константа – обязательное выполнение модуля участниками всех регионов, вариатив - возможность выбора регионом в зависимости от возможности, потребностей и запросов работодателей региона.

**Столбец F** «ИЛ» - потребность в основном, вспомогательном оборудовании, расходных материалах, личных инструментах участника. Составляется под каждый модуль.

**Столбец G** «КО» - список аспектов, по которым проверяется модуль с максимально возможным количеством баллов, получаемых за модуль, Общая сумма баллов по всем модулям, включая вариативную часть, должна составлять 100.

**Приложение 7**

Нормативные документы, методики, паспорта средств измерений, данные о предприятии:

* Текстовое описание деятельности (технологические процессы) и основные характеристики промышленного предприятия. Описание зданий и сооружений на территории предприятия.
* Ситуационный план промышленного предприятия с указанием всех имеющихся на территории строений и сооружений, а также ближайшей жилой застройки;
* ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" от 04.05.1999 N 96-ФЗ
* Методика проведения измерения выбросов загрязняющих веществ
* Приказ МПР России 871 от 19.11.2021 «Порядок проведения инвентаризации..»
* ГОСТ 17.2.4.06-90 Атмосфера. Методы определения скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения
* Руководства по эксплуатации оборудования
* Паспорт газоанализатора.
* Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух, НИИ Атмосферы, 2012г
* Шаблон/заполняемой формы для перечня разрешительных документов и результатов инвентаризации
* Шаблон/заполняемая форма для результатов замеров
* Данные расчетов выбросов загрязняющих веществ по источникам предприятия (г/с, т/г);
* Исходные данные для расчетов выбросов загрязняющих веществ;
* Шаблон/заполняемая форма результатов
* Журнал движения отходов на предприятии
* Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах"
* Постановление Правительства РФ от 11.09.2020 N 1393 О применении в 2021 году ставок платы…
* Постановление Правительства РФ от 3 марта 2017 г N 255 Об исчислении и взимании платы…
* Приказ Минприроды России от 09.01.2017 N 3 "Об утверждении Порядка представления декларации о плате за негативное воздействие на окружающую среду и ее формы"
* Письмо Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 11 декабря 2018 г. N 12-47/31393 О реализации положений закона N 89-ФЗ
* Письмо от 15 января 2019 г. N 12-50/00189-ОГ Об обращении с ТКО
* паспорта средств измерений уровня физических характеристик окружающей среды;
* ГОСТ 23337-2014Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
* Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки"
* Руководства по эксплуатации оборудования
* Шаблон/заполняемая форма результатов замеров
* Федеральный квалификационный каталог отходов
* ФЗ 89 "Об отходах производства и потребления" от 24.06.1998 N 89-ФЗ
* Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22 мая 2017 г
* Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 8 декабря 2020 г N 1026
* Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 4 декабря 2014 г. N 536
* Водный кодекс РФ
* Результаты замеров качества сточных вод за год
* Приказ Минприроды России от 30.06.2015 N 300 "Об утверждении методических указаний и руководства по количественному определению объема выбросов парниковых газов организациями, осуществляющими хозяйственную и иную деятельность в Российской Федерации"
* Распоряжение Правительства РФ от 22.04.2015 N 716-р (ред. от 30.04.2018) <Об утверждении Концепции формирования системы мониторинга, отчетности и проверки объема выбросов парниковых газов в Российской Федерации>
* Распоряжение Правительства РФ от 02.04.2014 N 504-р (ред. от 17.06.2016) <Об утверждении плана мероприятий по обеспечению к 2020 году сокращения объема выбросов парниковых газов до уровня не более 75 процентов объема указанных выбросов в 1990 году>
* Методическое пособие ВНИИ ВОДГЕО "Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты", 2015 год
* СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99\* Строительная климатология
* Приказ Минсельхоза №552 от 13.12.2016 г. Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения
* Приказ Минприроды №1118 от 29.12.2020 г. Об утверждении Методики разработки нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты для водопользователей
* ГОСТ Р 56061-2014 Производственный экологический контроль Требования к программе производственного экологического контроля
* Приказ Минприроды от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»
1. *Указывается суммарное время на выполнение всех модулей КЗ одним конкурсантом.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Указываются особенности компетенции, которые относятся ко всем возрастным категориям и чемпионатным линейкам без исключения.* [↑](#footnote-ref-2)