|  |  |
| --- | --- |
|  | МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  «САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  Колледж СамГТУ |

Колледж СамГТУ

А.Н. Староказникова

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

*Методические указания по выполнению*

*курсового проекта*

Самара

Самарский государственный технический университет

2025

Печатается по решению методической комиссии Колледжа СамГТУ (протокол № 5 от 17.04.2025 г.).

**Староказникова А.Н.**

**Производственный экологический контроль**:методические указания по выполнению курсового проекта / *А.Н. Староказникова*. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2025. – 21 с.

Методические указания предназначены для студентов, обучающихся по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов».

Методические указания включают в себя комплект методических материалов, необходимых для успешной подготовки в написании курсового проекта по дисциплине «Производственный экологический контроль» студентам СПО.

**Содержание**

[**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА** 4](#_Toc202247984)

[**2. МАТЕРИАЛ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА И ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ КУРСОВОГО ПРОЕКТА** 5](#_Toc202247985)

[**3.СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ** 6](#_Toc202247986)

[**4. ПОЯСНЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ОТДЕЛЬНЫМ РАЗДЕЛАМ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ** 8](#_Toc202247987)

[**5. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА** 19](#_Toc202247988)

[**6. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА** 20](#_Toc202247989)

[**Список литературы** 21](#_Toc202247990)

# **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

Цели и задачи курсового проекта вытекают из целей курса «Производственный экологический контроль», которые сформулированы в рабочей программе курса. Курсовой проект призван закрепить и углубить теоретические знания слушателей в области производственного экологического контроля (ПЭК) и обеспечить получение навыков разработки программы производственного экологического контроля при различных видах хозяйственного освоения территории.

В процессе выполнения курсового проекта необходимо решить следующие задачи:

- сбор информации об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников

- сбор информации об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников

- сбор информации об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения;

- поиск информации о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля;

- сбор данных о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации;

- составить или ознакомиться с разрешительной экологической документацией на предприятии;

- выбрать и описать периодичность и методы осуществления производственного экологического контроля, места отбора проб и методика (методы) измерений;

- заполнить журналы первичного учета данных по производственному экологическому контролю выбросов, сбросов загрязняющих веществ, по нормативам образования и лимитам размещения отходов;

- освоение методик расчета объема выбросов, сбросов загрязняющих веществ, нормативов образования и лимитов размещения отходов для составления статистической отчетности;

- составить статистическую отчетность в области охраны атмосферного воздуха, водных объектов, по нормативам образования и лимитам размещения отходов;

- провести расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Предусматривается разработка реального или учебного проекта в команде в порядке аудиторной и самостоятельной работы. Студентам предлагается на выбор ряд тем проектов, в основе которых лежит заказ на разработку программы производственного экологического контроля.

Процесс подготовки и составления курсового проекта способствует формированию у студентов навыков самостоятельного решения экологических задач, повышению уровня теоретической подготовки, более полному усвоению изучаемого материала и применению экологических знаний на практике. Вместе с тем, курсовой проект является средством самостоятельного творчества студента и одним из способов проверки его подготовленности как будущего специалиста.

# **2. МАТЕРИАЛ ДЛЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА И ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

В качестве материала для выполнения курсового проекта студент вправе использовать информацию о предприятиях различной отрасли хозяйства, доступной в интернет-источниках и опубликованных материалах.

Студент в праве самостоятельно выбрать предприятие различной отрасли хозяйства и объекта производственного экологического контроля (выбросы в атмосферный воздух, сбросы в водные объекты, обращение с отходами производства и потребления).

**Тематика курсовых проектов (работ):**

1. Влияние металлургической промышленности на окружающую среду.
2. Влияние производства минеральных удобрений на окружающую среду.
3. Влияние машиностроительного комплекса на окружающую среду.
4. Влияние энергетики на окружающую среду.
5. Влияние целлюлозно- бумажной промышленности на окружающую среду.
6. Влияние нефтедобывающей промышленности на окружающую среду.
7. Влияние нефтеперерабатывающей промышленности на окружающую среду.
8. Влияние деревообрабатывающей промышленности на окружающую среду.
9. Влияние угольной промышленности на окружающую среду.

# **3.СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ**

Курсовой проект состоит из пояснительной записки и графического материала. Студент составляет содержание своего курсового проекта в зависимости от выбранной темы, касательно объекта контроля: выбросы в атмосферный воздух, сбросы в водные объекты, обращение с отходами производства и потребления.

Пояснительная записка включает:

* Титульный лист
* Список сокращений

Содержание пояснительной записки

**Введение**

**1.Общие положения об объекте**

1.1. Административно-географическое положение

1.2. Общие сведения об объекте

**2. Сведения об инвентаризации**

2.1. Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников

2.2. Сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников

2.3 Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения

**3. Разрешительная экологическая документация хозяйствующего субъекта**

3.1. Разрешительная экологическая документация на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

3.2. Разрешительная экологическая документация на сбросы загрязняющих веществ в водные объекты

3.3. Разрешительная экологическая документация в области обращения с отходами

**4. Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля**

**5. Сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации**

**6. Производственный экологический контроль на хозяйствующем субъекте**

6.1. Производственный экологический контроль за охраной атмосферного воздуха

6.2. Производственный экологический контроль в области охраны и использования водных объектов

6.3. Производственный экологический контроль в области обращения с отходами.

**7. Результаты ведения учетной документации производственного экологического контроля на хозяйствующем субъекте**

7.1. Учетная документация производственного экологического контроля за охраной атмосферного воздуха

7.2. Учетная документация производственного экологического контроля в области охраны и использования водных объектов

7.3. Учетная документация производственного экологического контроля в области обращения с отходами

**8. Результаты заполнения государственной статистической отчетности и расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду**

8.1. Государственная статистическая отчетность – 2ТП-воздух и расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников

8.2. Государственная статистическая отчетность – 2ТП-водхоз и расчет платы за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты

8.3. Государственная статистическая отчетность – 2ТП-отходы и расчет платы за размещение отходов производства и потребления

**Заключение.**

***Приложения.***

Приложение 1. Формирование команды проекта, распределение ролей и работ

Приложение 2. Руководитель проекта

Приложение 3. План коммуникации проекта и организация командной работы.

**Список использованных источников.**

# **4. ПОЯСНЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ К ОТДЕЛЬНЫМ РАЗДЕЛАМ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

***Титульный лист***

Образец титульного листа в приложении 1.

***Список сокращений***

Приводится перечень сокращений, используемый в тексте пояснительной записки. Например:

ОРО – объект размещения отходов;

ДЭС – дизельная электростанция;

ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду;

СЗЗ – санитарно-защитная зона;

МЭД - мощность эквивалентной дозы;

ЗСО – зона санитарной охраны;

ТКО – твердые коммунальные отходы.

***Введение***

Во введении могут быть изложены краткие данные по истории проблемы, сведения о заказчике и исполнителе проекта, результаты и опыт выполнения предшествующих проектов, история возникновения данного проекта, краткое описание реальной ситуации, проблемы или идеи, обоснования необходимости организации экологического мониторинга территории. Для подготовки введения обычно требуется изучение дополнительной литературы и других возможных источников информации по теме проекта.

Объем введения сильно зависит от темы.

В заключительной части введения необходимо дать предварительную формулировку цели и задач курсового проекта. Указать, *что* является материалом для выполнения курсового проекта.

***1.Общие положения об объекте***

1.1. Административно-географическое положение

В разделе приводятся общие характеристики района расположения объекта на базе изучения литературных и фондовых материалов, а также картографического и фактического материалов с представлением имеющихся карт. При изложении материала желательна иллюстрация приводимых сведений фотографиями, картами описываемых мест, в т.ч. и космоснимками, что увеличивает наглядность работы. В разделе приводится обзорная карта месторасположения хозяйствующего субъекта.

1.2. Общие сведения об объекте

В данном разделе приводиться полное наименование предприятия, сокращенное наименование предприятия, организационно-правовая форма, юридический/ почтовый адрес, фактический адрес расположения площадки, идентификационные коды (ИНН, КПП, ОГРН, код государственного учета объекта НВОС). Кроме того, указываться наименование уполномоченного органа, в который направляется отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, и сведения об ответственном за подготовку данного отчета должностном лице, дата утверждения Программы. В этом разделе сведения об объекте также представить в виде таблицы 1.2.1. Также приводят описание производственной деятельности одной или двух промплощадок (адрес расположения, основные источники). При изложении материала желательна карта-схема расположения промплощадок, и карта-схема промплощадок с источниками загрязнения, указываться санитарно-защитная зона, «роза» ветров и масштаб карт.

Рекомендуется для курсового проекта выбрать одну промплощадку. На этой промплощадке должно быть: 3 источника загрязнения атмосферного воздуха, для каждого источника 3 разных загрязняющих вещества; 1 выпуск сточных вод, для него 7-10 загрязняющих веществ; минимум 5 видов отходов (I-V класс опасности).

Таблица 1.2.1 Общие сведения об объекте

|  |  |
| --- | --- |
| **Общие сведения о юридическом объекте** |  |
| Полное наименование |  |
| Сокращенное наименование |  |
| ОГРН (основной государственный регистрационный номер) |  |
| Государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица |  |
| Данные документа, подтверждающего факт внесения записи о юридическом лице в Единый государственный реестр юридических лиц (ЕГРЮЛ) |  |
| Юридический адрес |  |
| Фактический адрес |  |
| Номер телефона |  |
| Номер факса |  |
| Адрес электронной почты |  |
| ФИО Директора |  |
| ФИО гл. Бухгалтер |  |
| ФИО гл. Эколог |  |
| ИНН |  |
| Банковские реквизиты |  |
| Данные о постановке на учет в налоговом органе юридического лица, дата постановки на учет, серия и номер свидетельства; категория объекта НВОС |  |
| ОКПО (общероссийский классификатор организации) |  |
| ОКОПФ (общероссийский классификатор организационно-правовых форм) |  |
| ОКФС (общероссийский классификатор форм собственности) |  |
| ОКВЭД (общероссийский классификатор видов экономической деятельности) |  |
| ОКАТО (общероссийский классификатор объектов административно-территориального деления) Площадки |  |
| Категория объекта НВОС |  |

В этом разделе также необходимо дать описание:

* Наименование уполномоченного органа, в который направляется отчет об организации и о результатах осуществления ПЭК;
* Сведения об ответственном за подготовку отчета ПЭК должностном лице;
* Дата утверждения программы ПЭК.

***2. Сведения об инвентаризации***

Данный раздел заполняется для каждой промплощадки на основе отчета или актов об инвентаризации со ссылкой на номера и даты документов, подтверждающие проведение инвентаризации. Последовательность написания данного раздела выполняется в соответствии с Приказом [Минприроды России от 12.05.2025 N 262 "О внесении изменений в требования к содержанию программы производственного экологического контроля, утвержденные Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 18 февраля 2022 г. N 109, и в форму отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля, утвержденную Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 15 марта 2024 г. N 173" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.05.2025 N 82420)](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_506668/).

2.1. Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников

В разделе должно быть представлено следующее.

*- Сведения об инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух* (далее - выбросы), ее последней корректировке.

Здесь рекомендуется указать кем, когда и каким способом (расчетный / инструментальные замеры / оба способа) была проведена инвентаризация и согласно какому нормативному документу; есть ли согласование с государственными органами (комитет экологии, управление Росприроднадзора). Представить описание и схему расположения организованных и неорганизованных источников с указанием их нумерации. На схеме указать санитарно-защитную зону.

- *Показатель суммарной массы выбросов отдельно по каждому загрязняющему веществу по каждому источнику и по объекту в целом, в том числе с указанием загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте* (далее - маркерные вещества).

Рекомендуется представить данные в виде (таблицы 1-4 разделов инвентаризации согласно нормативному документу «Порядок проведения инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников»). Для объектов I категории указать маркерные вещества из информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям.

- *Сроки проведения инвентаризации выбросов и их стационарных источников, корректировки ее данных*.

Дата проведения инвентаризации (из отчета по инвентаризации). Указывается номинальный срок действия – указать дату (инвентаризация проводится, не реже 1 раза в 5 лет согласно п.1.7 Инструкции по инвентаризации…).

2.2. Сведения об инвентаризации сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников

В разделе должно быть представлено следующее.

- Сведения о заключенных договорах водопользования и (или) выданных решениях о предоставлении водного объекта в пользование.

Необходимо указать реквизиты договора на водопользование, срок действия; реквизиты решения на пользование водным объектом, срок действия. Представить схему водопотребления и водоотведения на объекте. Указывается информация о водоохраной зоне и/или зоне санитарной охране, также это должно быть показано на схеме.

- Показатель суммарной массы сброса отдельно по каждому загрязняющему веществу по каждому выпуску и объекту в целом.

Рекомендуется:

- дать описание выпуску сточных вод (место, координаты, характеристика, показать на карте (карту сделать самостоятельно, используя googleEarth, исходя из данных проекта НДС));

- оформить в виде таблиц на каждый выпуск наименование вещества, качественные и количественные характеристики массы сброса.

Таблица – Нормативы допустимого сброса веществ и микроорганизмов в реку через выпуск №1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование вещества | Класс опасности | Утвержденный норматив допустимого сброса, мг/дм3 | Утвержденный норматив допустимого сброса, т/г | С разбивкой по кварталам, т | | | |
|  |  |  |  |  | 1кв | 2кв | 3кв | 4кв |

Таблица – Разрешенный сброс загрязняющего вещества в установленного лимита в реку через выпуск №1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование вещества | Класс опасности | Разрешённый норматив сброса, т/г | С разбивкой по кварталам, т | | | |
|  |  |  |  | 1кв | 2кв | 3кв | 4кв |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

- Показатель суммарного объема сброса сточных вод по каждому отдельному выпуску и по объекту в целом.

В заключительной части описания инвентаризации необходимо привести ссылки на методики, на основе которых проводились расчеты.

- Сведения о ведении учета сточных вод и источников их образования, стационарных источников сбросов ЗВ в водные объекты или в системы водоотведения, включая очистные сооружения, в том числе сведения о схемах систем водопотребления и водоотведения, о средствах измерения расхода сброса (наименование, погрешность, свидетельство о поверке средств измерений), а также о сроках проведения такого учета.

2.3 Сведения об инвентаризации отходов производства и потребления и объектов их размещения

В данном разделе необходимо представить следующее.

- Сведения об отходах, образующихся в процессе хозяйственной и (или) иной деятельности, в соответствии с ФККО.

Рекомендуется дать описание отходам, местам их временного накопления, нормативам их образования и лимитам на их размещение, представить также данные в виде таблицы из раздела "Сведения о предлагаемом образовании отходов" ПНООЛР (Проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение). Представить схему мест хранения отходов и/или временного накопления отходов.

- Сведения об объектах размещения отходов (ОРО) на данном объекте в соответствии с государственным реестром объектов размещения отходов (ГРОРО).

- Сведения об инвентаризации объектов размещения отходов в соответствии с Правилами инвентаризации объектов размещения отходов.

***3. Разрешительная экологическая документация хозяйствующего субъекта***

В данном разделе для промплощадки перечисляются виды разрешительной документации, номера и сроки ее действия, государственные органы, где проводилось согласование и утверждение. Указывается нормативные документы, на основе которых составляются разрешения. Также обязательным является предоставление (можно в виде приложений):

- разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (в целом на промплощадку и по источникам загрязнения),

- документов на водопользование,

- схемы водопотребления и водоотведения,

- разрешение на сбросы загрязняющих веществ в водные объекты,

- документа на нормативы образования и размещения отходов производства и потребления,

- лицензий в области обращения с отходами,

- лицензии на недропользование.

Все документы должны быть представлены в утвержденных формах в соответствии с нормативно-правовыми актами.

При наличии проектов ПДВ, НДС, ПНООЛР и других документов рекомендуется их представить в виде приложения к курсовому проекту в печатном или электронном виде.

***4. Сведения о подразделениях и (или) должностных лицах, отвечающих за осуществление производственного экологического контроля***

Данный раздел выполняется в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18 февраля 2022 г. N 109 “Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля”. Даётся наименование подразделения, их полномочия; численность сотрудников подразделений; сведения о правах и обязанностях руководителей, сотрудников подразделений.

***5. Сведения о собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораториях (центрах), аккредитованных в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации***

Данный раздел выполняется в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от февраля 2022 г. N 109 “Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля”. Необходимо представить наименования и адреса собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров); реквизиты аттестатов аккредитации собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров) с указанием информации об области их аккредитации. При изложении материала возможна иллюстрация документа об аккредитации, области аккредитации, и перечня работ выполняемых лабораторий.

***6. Производственный экологический контроль на хозяйствующем субъекте***

Последовательность написания раздела 6 выполняется в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18 февраля 2022 г. N 103 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля»

Приводятся нормативно-правовые документы (указать их название и номера, привести в списке используемых источников), являющиеся основой составления данного раздела. Основой для написания раздела являются разрешительные экологические документы для изучаемого субъекта хозяйственной деятельности. В обязательном порядке приводятся карты-схемы размещения пунктов производственного экологического контроля, обоснование их размещения. Также необходимо представить планы-графики контроля с обоснованием выбора маркерных веществ, методов и периодичности контроля. При инструментальном методе контроля обязательным является описание метода выполнения контроля и предоставления протоколов анализа. Приводится перечень и формы документов, которые необходимо заполнять во время выполнения производственного экологического контроля. Необходимо представить перечень природоохранных мероприятий.

*6.1. ПЭК в области охраны атмосферного воздуха*

- План-график контроля стационарных источников выбросов с указанием номера и наименования структурного подразделения (площадка, цех или другое) в случае их наличия, номера и наименования источников выбросов, загрязняющих веществ, периодичности проведения контроля, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений, методов контроля (расчетные и инструментальные) загрязняющих веществ в источниках выбросов.

Здесь приводятся карта-схема размещения пунктов производственного экологического контроля, обоснование их размещения.

Пример таблицы плана-графика контроля и отбора проб приведен ниже.

Таблица План-график контроля

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N исто  чника, | Координаты  контрольной  точки | /Координаты  контрольной  точки | | Код | Контролируемое  вещество | Периоди  чность  контро-  ля | Норматив выбросов ПДВ | | | | |  | | --- | | Кем осуществляется контроль | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Таблица График отбора проб атмосферного воздуха

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Точка/место отбора | Определяемые компоненты | Периодичность отбора | Методики |
| 1 | 2 | 3 | 4 |

План-график проведения наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха с указанием измеряемых загрязняющих веществ, периодичности, мест и методов отбора проб, используемых методов и методик измерений. Составляться только для тех объектов, которые включены в утвержденный перечень объектов, владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха согласно п.3 ст. 23 96-ФЗ Территориальные органы Росприроднадзора совместно с территориальными органами Росгидромета утверждают вышеуказанный перечень.

*6.2. ПЭК в области охраны и использования водных объектов*

- Мероприятия по учету объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов.

В произвольном виде согласно Порядку ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества.

- Программа проведения измерений качества сточных и (или) дренажных вод, разработанную в соответствии с вышеуказанным Порядком. Необходимо:

- Привести программу проведения измерений качества сточных и (или) дренажных вод (периодичность, место отбора проб, объем и перечень определяемых ингредиентов), согласованную с территориальным органом Федерального агентства водных ресурсов (программа должна содержать перечень определяемых ЗВ и показателей, соответствующих НДС, ВСС, периодичность отбора и анализа проб сточных вод, места отбора проб, указание аттестованных методик (методов) измерений).

- Периодичность отбора и анализа проб сточных вод для объектов I и II категории устанавливается не менее одного раза в месяц осуществления сброса сточных вод, по показателю токсичность - не менее одного раза в квартал.

- Периодичность отбора и анализа проб сточных вод для объектов III категории устанавливается не менее одного раза в квартал, по показателю токсичность не менее одного раза в квартал.

- План-график проведения проверок работы очистных сооружений, включая мероприятия по технологическому контролю эффективности работы очистных сооружений на всех этапах и стадиях очистки сточных вод и обработки осадков. Требование не стандартизировано, определяет сам природопользователь. Периодичность проведения проверок работы очистных сооружений устанавливается не реже двух раз в год.

- Программу ведения регулярных наблюдений за водным объектом и его водоохранной зоной, разработанную в соответствии с типовой формой решения о предоставлении водного объекта в пользование.

Необходимо представить:

- Программу ведении регулярных наблюдений за водным объектом, согласованная с территориальным органом Федерального агентства водных ресурсов.

- Перечень определяемых ЗВ и показателей, соответствующий нормативам сброса.

- Программа должна предусматривать осуществление наблюдений за качеством поверхностных вод в фоновом и контрольном створах относительно сброса (выпусков) сточных вод в водный объект в основные гидрологические фазы (для водотоков) и основные гидрологические ситуации (для водоемов).

- Периодичность отбора и анализа проб поверхностных вод в фоновом и контрольном створах водного объекта совмещается со сроками наблюдений за сточными водами для объектов I, II и III категории.

План-график проведения ПЭК за поверхностными водными объектами

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Контролируемая среда | Объект контроля | Место отбора проб | Контролируемые параметры | Вид контроля | Нормативный документ | Периодичность контроля | Исполнитель |
| **1** | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 | 9 | 10 |

*6.3. ПЭК в области обращения с отходами*

Необходимо указать сведения о мероприятиях по проведению ПЭК в области обращения с отходами, договорные отношения на вывоз, размещение (захоронение) и утилизацию отходов, мероприятиях по снижению количества образования и размещения отходов.

Привести план-график мероприятий по проведению ПЭК, пример ниже.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Мероприятия по проведению производственного контроля | Ответственный исполнитель | Сроки выполнения | Результат выполнения |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

***7. Результаты ведения учетной документации производственного экологического контроля на хозяйствующем субъекте***

В данном разделе необходимо указать виды первичной учётной документации в области охраны атмосферного воздуха, водных объектов и обращения с отходами. На примере одного года проведения производственного экологического контроля заполнить формы этой учетной документации. Форма данных журналов должна быть выполнена в соответствии с нормативно-правовыми документами (указать их название и номера, привести в списке используемых источников).

При заполнении журналов приводятся название методики расчета объема выбросов, сбросов загрязняющих веществ, нормативов образования и лимитов размещения отходов, возможно предоставить расчет этих показателей.

***8. Результаты заполнения государственной статистической отчетности и расчета платы за негативное воздействие на окружающую среду***

В данном разделе на примере одного года проведения производственного экологического контроля предоставляется материалы государственной статистической отчетности (2ТП-воздух, 2ТП-водхоз, 2ТП-отходы) и расчета платы за выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников, за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, за размещение отходов производства и потребления (Декларация о плате за негативное воздействие). Необходимо указать учетную документацию, на основе которой заполняются данные формы. Формы заполнения государственной статистической отчетности и формы по расчету платы должны быть выполнены в соответствии с нормативно-правовыми документами (указать их название и номера, привести в списке используемых источников). При заполнении государственной статистической отчетности и формы по расчету платы приводятся название методик расчета объема выбросов, сбросов загрязняющих веществ, нормативов образования и лимитов размещения отходов, и предоставляется расчет этих показателей.

***Заключение.***

В заключение даются выводы по выполненной работе, в которых должны найти отражение достижимости поставленных задач, ожидаемые результаты работ и возможная их эффективность и дальнейшее использование.

***Приложение 1. Формирование команды проекта, распределение ролей и работ***

В приложении 1 необходимо представить последовательность формирования команды для выполнения курсового проекта и распределение ролей и обязанностей членов команды.

Выбор членов группы обычно осуществляется руководителем проекта по согласованию с преподавателем, который оценивает курсовой проект.

Руководитель проекта должен знать сильные и слабые стороны каждого члена команды, его компетенции, предпочтения. Наряду с профессиональными качествами привлекаемые к проекту работники должны обладать способностью к работе в команде.

Состав команды должен дополнять друг друга и должна быть гарантирована совместимость людей. Если выясняется, что отдельные работники нарушают гармонию команды, их следует непременно заменить другими или исключить из команды. Руководитель проекта должен, не считаясь со временем, добиваться того, чтобы все члены команды понимали цели и задачи проекта, каждый выполнял свою задачу. При этом надо следить за тем, чтобы члены команды не использовали ситуацию для того, чтобы «спихнуть» свою часть работы на других членов команды.

Идентификация необходимого состава команды проекта критична для нормального старта и хода проекта. Некоторые шаги этого процесса:

1. Скомпоновать исходный лист необходимых членов команды в начале проекта. Лист может содержать фамилии конкретных людей.

2. Получить персональное согласие каждого члена команды на участие в работах по проекту. Необходимо удостовериться, что каждый член команды имеет время, необходимое для проекта, и может принимать решение и давать согласие за свою организацию.

3. Составить матрицу/ы (таблицу) ролей и ответственности для фиксации основного вклада в проект членов команды и получения согласия от непосредственных руководителей членов команды. Это позволяет всей команде понимать границы, с которыми они будут сталкиваться при совместной работе, а также пределы своей независимости. В дальнейшем матрицы можно использовать для составления списков участников совещаний и списка рассылки информации.

Для примера фрагменты матрицы ролей и ответственности представлены в таблицах ниже. Команда проекта может выбрать одну или несколько из подходящих форм матрицы ролей и ответственности либо составить собственную матрицу, наиболее соответствующую типу проекта.

Таблица Команда проекта

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обязанности | Начальник отдела охраны окружающей среды (руководитель проекта) | Зам начальника отдела | Ведущий инженер-эколог | Главный инженер-эколог | Инженер-эколог | Зав. лабораторией |
|  |  |  |  |  |  |  |

ОО – общая ответственность, КО – конкретная ответственность, У – утверждение, С – согласование, И – исполнение, СИ – соисполнение, Инф. – информация, К- контроллинг

Таблица

Фрагмент матрицы ролей и ответственность

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Роль | ФИО | Ответственность | Контактная информация |
|  |  |  |  |

С первых шагов работы по проекту команде целесообразно завести *таблицу учета поручений и работ*. Возможно составлять по мере выполнения разделов курсового проекта. Это необходимо не только для процесса контроллинга проекта, но и для последующей объективной оценки вклада каждого члена команды в выполнение проекта (таблица ниже).

Таблица

Матрица поручений и работ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Поручение/работа | ФИО исполнителя | Дата поручения | Плановая дата выполнения | Статус | Дата завершения |
| Подготовка введения | Петров А.А. | 14.01.2013 | 21.01.2013 | Выпол. | 21.01.2013 |

Данные матрицы должны быть представлены в приложении 1 курсового проекта.

***Приложение 2. Руководитель проекта***

Состав положения о руководителе проекта представляется в приложении 2 курсового проекта.

Личность руководителя в значительной степени определяет успех проекта. В то же время его возможности сильно зависят от его позиции в организации и в команде проекта.

Рекомендуется права и ответственность руководителя зафиксировать письменно, чтобы избежать споров по этому поводу.

В учебных проектах руководитель обычно избирается членами команды. Команда должна определиться с тем, какими реальными полномочиями она наделяет руководителя проекта (распределение работ, только представительство и др.), и в дальнейшем считаться с этими полномочиями.

В задачи руководителя проекта входит заблаговременное обеспечение поддержки проекта и его команды на случай возникновения проблем с выполнением работы. Необходимо определить возможных кураторов (в данном случае лектор и преподаватель, который оценивает проект) и спланировать меры по созданию и поддержанию их положительного отношения к проекту.

***Приложение 3. План коммуникации проекта и организация командной работы.***

Выполнение проекта вызывает большой объем коммуникаций между различными его участниками. Планирование коммуникаций в проектах не менее и даже более важно, чем в обычной деятельности функциональных подразделений.

Для обеспечения нормальных коммуникаций в проекте необходимо:

- подготовить список всех членов команды проекта, а также преподавателя, который оценивает проект, с указанием номеров телефонов, факсов, электронной почты и в необходимых случаях также домашних адресов;

- согласовать предпочтительные виды связи;

- установить расписание встреч, планерок, порядок, объем и сроки отчетности.

- в необходимых случаях подготовить сайт проекта

**Список использованных источников.**

Ссылки на использованные при написании пояснительной записки источники литературы, нормативно-правовые документы и Интернет-ресурсы обязательны и должны быть сделаны в соответствии с действующими стандартами. Список литературы составляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. и ГОСТ 7.82-2001. Не соответствие оформления списка литературы по ГОСТ может являться основой снижения баллов при зачете выполнения курсового проекта.

# **5. ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

Курсовой проект должен быть разработан с учетом стандарта СТО ТПУ 2.5.01-2006. Курсовой проект выполняется на листах белой бумаги формата A4 (210х297 мм) в печатном и электронном виде.

Объем работы 40-60 страниц. При оформлении работы используется сквозная нумерация страниц, считая титульный лист первой страницей. Номер страницы на титульном листе не ставится, номера страниц ставятся внизу по центру. Текстовая часть работы должна сопровождаться схемами, рисунками, фотографиями, на которые должны быть ссылки.

Все иллюстрации должны обозначаться одинаково – рис. 1, рис. 2 и т.д. В подписях к иллюстрациям указывается их основное содержание, масштаб или увеличение, условия получения. Если в тексте имеются таблицы, то они должны иметь свою нумерацию по главам и название.

По тексту пояснительной записки, после названия таблиц и рисунков обязательно делать ссылки на источник информации.

При оформлении курсового проекта необходимо соблюдать следующие требования: для заголовков – полужирный шрифт, 14 пт, центрированный; для основного текста – нежирный шрифт, 14 пт, выравнивание по ширине; тип шрифта – Times New Roman; абзац 1 см; междустрочный интервал – одинарный; левое поле – 3 см, остальные – по 2 см. В заголовках переносы не допускаются, точки не ставятся.

Библиографический список содержит ссылки на книги, периодические издания, интернет-страницы, использованные при выполнении работы. В основном тексте ссылки приводятся в следующем виде: (Королев, 1995) – если один автор; (Василенко и др., 1985) – если несколько авторов; (Экологический…, 2006) – если ссылка идет на сборник материалов.

# **6. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ КУРСОВОГО ПРОЕКТА**

Пояснительная записка в окончательном виде должна быть сдана на проверку не позже чем за пять-семь дней до предполагаемой защиты. К записке должен быть приложен CD-диск с полным текстом проекта, а также презентация проекта в формате Power Point.

Преподаватель оценивает пояснительную записку в целом в баллах (максимум 40 баллов). После проверки и допуска работа защищается командой перед комиссией, состоящей из преподавателей кафедры, в присутствии группы. После защиты проекта преподаватель/комиссия оценивает защиту в баллах. Суммарное количество баллов (за пояснительную записку, презентацию и защиту) распределяется командой между членами команды.

Как правило, команда проекта должна, присутствовать на защите в полном составе. Доклад по проекту делается с использованием презентации в формате Power Point. Время на доклад – до 30-40 мин. Доклад делается любым членом команды по выбору преподавателя. По ходу доклада преподаватель может предложить продолжить доклад другому члену команды. Комиссией и преподавателем могут быть заданы вопросы как непосредственно по проекту, так и в целом по курсу «Производственный экологический контроль».

**Основные критерии оценки работы команды проекта**

Курсовой проект оценивается в 100 баллов (дифференцированный зачет), по следующим показателям:

• текущий контроль (выполнение курсового проекта на основе анализа регулярности и систематичности работы согласно календарному плану, оформление курсового проекта по стандарту ТПУ) – 40 баллов:

• дифференцированный зачет - защита проекта (устный доклад, пояснительная записка, оформление презентации, оформление графики ответы на вопросы) – 60 баллов.

# **Список литературы**

1. СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ», 2021.

1. Оценка степени загрязнения почв химическими веществами. – Ч. 1. Тяжелые металлы и пестициды. – М.: Минприроды РФ, 1982
2. Еремкин А.И., Квашин И.Н., Юнкеров Ю.И. Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу: Учеб. пособие. - М.: Изд-во АСВ, 2000.
3. Охрана окружающей среды. Учеб. Пособие: в 2 т / Под ред. В.И. Данилов-Данильян. - М.: Изд-во МНЭПУ, 2000.
4. Родионов А.И., Кузнецов Ю.П., Соловьев Г.С. Защита биосферы от промышленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов. – М.: Химия, КолосС, 2005.
5. Николайкин Н.И. Экология: Учебник для ВУЗов. – М.: Дрофа, 2004.
6. Арустамов Э.А., Баркалова Н.В., Левакова И.В. Экологические основы природопользования: Учебник. – 2-е. изд., перераб. –М.: Издательско-торговая корпорация Дашков и Ко, 2005.
7. Протасов В.Ф. Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России. М.: Финансы и статистика, 2000. 672 с.
8. Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89.
9. Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1984-05 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
10. ГОСТ 17.2.1.03-84. Охрана природы. Атмосфера. Термины и определения контроля загрязнения.