

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерных проблем экологии

“УТВЕРЖДАЮ”

ДЕКАН ФЛА

д.т.н. Саленко С. Д.

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза**

Образовательная программа: 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль: Инженерная защита окружающей среды

Курс: 4, семестры : 7 8

Факультет летательных аппаратов,

|    |                                                                                                      | Семестр |    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 7       | 8  |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 3       | 2  |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 108     | 72 |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 65      | 27 |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 36      | 0  |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 18      | 14 |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 0       | 0  |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 0       | 0  |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 2       | 2  |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 9       | 11 |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 43      | 45 |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) | РГЗ     | КР |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       | ДЗ      | 3  |

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 20.03.01 Техносферная безопасность

ФГОС введен в действие приказом №246 от 21.03.2016 г. , дата утверждения: 20.04.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 20.03.01 Техносферная безопасность

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ИПЭ, протокол заседания кафедры №17-04 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.х.н. Александров В. Ю.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Ларичкин В. В.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Ларичкин В. В.

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Компетенция ФГОС: ПК.23 способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                                                             |  |
| у5. уметь проводить исследования и составлять программы по инженерно-географическим и инженерно-экологическим изысканиям для разработки проектной документации и получения необходимых материалов для экологического обоснования проектов                                                      |  |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.29.В способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска, составлять прогнозы возможного развития опасных ситуаций; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                           |  |
| у1. уметь рассчитать величины вредных и опасных факторов при нормальном и аварийном ходе технологических или производственных процессов, определять зоны негативного влияния (загрязнения)                                                                                                     |  |
| у2. уметь оценивать влияние показаний метеорологических элементов на характер рассеивания вредных примесей в атмосфере с целью выбора рациональных методов защиты окружающей природной среды                                                                                                   |  |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.30.В готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их экологической безопасности, в организации и проведении производственного экологического контроля; в части следующих результатов обучения:</b> |  |
| з1. знать закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду                                                                                                                                                                    |  |
| з2. иметь представление об экологической сертификации                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| з3. знать структуру и содержание раздела ОВОС в различных проектах для различных природных зон и подзон                                                                                                                                                                                        |  |
| з4. иметь представление о зарубежном опыте составления ОВОС и проведения экологических экспертиз                                                                                                                                                                                               |  |
| у3. уметь оценивать особенности трансформации окружающей среды и характер экологических последствий, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности природопользования                                                                                                                |  |
| у4. уметь подготовить необходимую документацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы                                                                                                                                                                |  |

## 2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)                                                                                                            | Формы организации занятий                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <i>Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза</i>                                                                                                                                    |                                                      |
| <b>ПК.30.В.з1 знать закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду</b>                                                                  |                                                      |
| 1. знать закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду                                                                                 | Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа |
| <b>ПК.30.В.з3 знать структуру и содержание раздела ОВОС в различных проектах для различных природных зон и подзон</b>                                                                                      |                                                      |
| 2. знать основные принципы экологической экспертизы и ОВОС                                                                                                                                                 | Лекции; Самостоятельная работа                       |
| 3. знать перечень основных документов, представляемых для проведения ОВОС и экологической экспертизы                                                                                                       | Лекции; Самостоятельная работа                       |
| 4. знать перечень основных положений, которые должны быть отражены в заключении по экологической экспертизе                                                                                                | Лекции; Самостоятельная работа                       |
| <b>ПК.29.В.у2 уметь оценивать влияние показаний метеорологических элементов на характер рассеивания вредных примесей в атмосфере с целью выбора рациональных методов защиты окружающей природной среды</b> |                                                      |
| 5. уметь оценивать влияние показаний метеорологических элементов на характер рассеивания вредных примесей в атмосфере с целью выбора рациональных методов защиты окружающей природной среды                | Практические занятия; Самостоятельная работа         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>ПК.30.В.у3 уметь оценивать особенности трансформации окружающей среды и характер экологических последствий, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности природопользования</b>                                                                                       |                                                      |
| 6.уметь оценивать особенности трансформации окружающей среды и характер экологических последствий, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности природопользования                                                                                                       | Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа |
| <b>ПК.30.В.у4 уметь подготовить необходимую документацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы</b>                                                                                                                                       |                                                      |
| 7.знать порядок проведения государственной экологической экспертизы (ГЭЭ)                                                                                                                                                                                                           | Лекции; Самостоятельная работа                       |
| 8.знать регламент проведения общественной экологической экспертизы (ОЭЭ)                                                                                                                                                                                                            | Лекции; Самостоятельная работа                       |
| 9.уметь подготовить необходимую документацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы                                                                                                                                                       | Практические занятия; Самостоятельная работа         |
| <b>ПК.30.В.з4 иметь представление о зарубежном опыте составления ОВОС и проведения экологических экспертиз</b>                                                                                                                                                                      |                                                      |
| 10.иметь представление о зарубежном опыте составления ОВОС и проведения экологических экспертиз                                                                                                                                                                                     | Самостоятельная работа                               |
| <b>ПК.30.В.з2 иметь представление об экологической сертификации</b>                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |
| 11.иметь представление об экологической сертификации                                                                                                                                                                                                                                | Лекции; Самостоятельная работа                       |
| <b>ПК.23.у5 уметь проводить исследования и составлять программы по инженерно-географическим и инженерно-экологическим изысканиям для разработки проектной документации и получения необходимых материалов для экологического обоснования проектов</b>                               |                                                      |
| 12.уметь проводить исследования и составлять программы по инженерно-географическим и инженерно-экологическим изысканиям для разработки проектной документации и получения необходимых материалов для экологического обоснования проектов на этапах строительства и его эксплуатации | Практические занятия; Самостоятельная работа         |
| <b>ПК.29.В.у1 уметь рассчитать величины вредных и опасных факторов при нормальном и аварийном ходе технологических или производственных процессов, определять зоны негативного влияния (загрязнения)</b>                                                                            |                                                      |
| 13.уметь рассчитать величины вредных и опасных факторов при нормальном и аварийном ходе технологических или производственных процессов, определять зоны негативного влияния (загрязнения)                                                                                           | Практические занятия; Самостоятельная работа         |

### 3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

| Темы лекций                                                                                                               | Активные формы, час. | Часы | Ссылки на результаты обучения |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|-------------------------------|
| <b>Семестр: 7</b>                                                                                                         |                      |      |                               |
| <b>Дидактическая единица: Экологическая экспертиза</b>                                                                    |                      |      |                               |
| 1. Экологическая экспертиза (ЭЭ) и её виды. Цели и задачи ЭЭ. Принципы ЭЭ                                                 | 0                    | 2    | 2                             |
| 2. Цели и задачи государственной экологической экспертизы (ГЭЭ). Субъекты и объекты ГЭЭ                                   | 0                    | 2    | 2                             |
| 3. Основания и условия проведения ГЭЭ. Этапы проведения ГЭЭ: подготовительный, организационный, основной и заключительный | 0                    | 2    | 7                             |
| 4. Экспертная комиссия, её роль в проведении ГЭЭ. Права и обязанности эксперта. Порядок финансирования проведения ГЭЭ     | 0                    | 2    | 7                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------|
| 5. Требования, предъявляемые к документации, представляемой на ГЭЭ. Права и обязанности заказчика документации, представляемой на ГЭЭ                                                                                                                                                                    | 0 | 2 | 3    |
| 6. Заключение ГЭЭ: структура и краткое содержание основных разделов, порядок утверждения. Особенности ГЭЭ различных объектов                                                                                                                                                                             | 0 | 2 | 4    |
| 7. Общественная экологическая экспертиза (ОЭЭ). Нормативно правовое обеспечение проведения ОЭЭ. Порядок проведения                                                                                                                                                                                       | 0 | 2 | 8    |
| 8. Регламент подготовки и проведения общественных слушаний. Итоговые документы слушаний. Заключение президиума по общественным слушаниям. Финансирование. Международные аспекты экологической экспертизы                                                                                                 | 0 | 2 | 8    |
| <b>Дидактическая единица: Оценка воздействия на окружающую среду</b>                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |      |
| 9. ОВОС: цели и задачи, область применения. Нормативно-правовая база ОВОС. Краткий обзор развития ОВОС в России. Обязанности участников проведения ОВОС. Требования к содержанию деятельности по ОВОС. Международное сотрудничество                                                                      | 0 | 3 | 2    |
| 10. ОВОС по видам природных ресурсов и объектов. Основные стадии проведения ОВОС: предпроектная, проектная. Их цели и задачи. ЭЭ и ОВОС в инвестиционном цикле                                                                                                                                           | 0 | 3 | 1, 2 |
| 11. Состав материалов ОВОС: описание основных объектов ОВОС, анализ альтернатив, характеристика источников воздействия, оценка значимости воздействия, меры по смягчению воздействий, программы исследований, программы экологического мониторинга, программы послепроектного экологического менеджмента | 0 | 3 | 1, 3 |
| 12. Экологический риск. Процедура оценки экологического риска                                                                                                                                                                                                                                            | 0 | 2 | 6    |
| 13. Анализ и прогноз экологической ситуации. Анализ исходных данных. Проведение оценки значимости экологической ситуации. Прогнозная оценка значимости воздействия                                                                                                                                       | 0 | 2 | 6    |
| 14. Состав итоговых материалов ОВОС. Экологическая оценка и принятие решения. Система экологического лицензирования; виды лицензий, лицензии на комплексное природопользование; лицензирование экологически значимой деятельности                                                                        | 0 | 3 | 4    |
| <b>Дидактическая единица: Сертификация</b>                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |      |
| 15. Экологическая сертификация соответствия: понятие, система и объекты. Параметры сертификации, документация. Разделение компетенции государственных органов. Уполномоченные органы по сертификации                                                                                                     | 0 | 2 | 11   |
| 16. Стандартизация в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов. Международные стандарты ИСО 9000 и ИСО 14000. Аттестация и аккредитация лабораторий                                                                                                                             | 0 | 2 | 11   |

Таблица 3.2

| Темы практических занятий | Активные формы, час. | Часы | Ссылки на результаты обучения | Учебная деятельность |
|---------------------------|----------------------|------|-------------------------------|----------------------|
| Семестр: 7                |                      |      |                               |                      |

| <b>Дидактическая единица: Оценка воздействия на окружающую среду различных видов деятельности</b>              |   |    |              |                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Оценка влияния на окружающую среду передвижных источников                                                   | 0 | 4  | 12, 13, 6    | Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ от маневровых тепловозов и автотранспорта                                                                                        |
| 5. Распределение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на различном расстоянии от автодороги | 0 | 2  | 12, 13, 5, 6 | Освоение методики расчета распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на различном расстоянии от автомобильной дороги на основе модели Гаусса. |
| 6. Расчет нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ в водные объекты                                  | 0 | 4  | 12, 13, 6    | Расчет НДС для модельного предприятия                                                                                                                                         |
| 7. Оценка поверхностного стока с автодороги                                                                    | 0 | 2  | 12, 13, 6    | Освоение методики расчета валовых сбросов ЗВ                                                                                                                                  |
| 8. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок                        | 0 | 2  | 12, 13, 6    | Освоение методики расчета валовых выбросов ЗВ на основе удельных выбросов                                                                                                     |
| 9. Расчет выбросов оксидов азота от газотурбинных установок                                                    | 0 | 2  | 12, 13, 6    | Освоение методик расчета валовых и максимальных разовых выбросов в атмосферный воздух                                                                                         |
| 10. Расчет выбросов оксидов ванадия при сжигании мазута на ТЭС                                                 | 0 | 1  | 12, 13, 6    | Освоение методики расчета валовых и максимальных разовых выбросов в атмосферный воздух                                                                                        |
| 11. Расчет концентрации бенз(а)пирена в уходящих газах паровых котлов ТЭС                                      | 0 | 1  | 12, 13, 6    | Освоение методики расчета концентрации на выходе из источника                                                                                                                 |
| <b>Семестр: 8</b>                                                                                              |   |    |              |                                                                                                                                                                               |
| <b>Дидактическая единица: Экологическая экспертиза</b>                                                         |   |    |              |                                                                                                                                                                               |
| 1. Геоэкологическое обоснование лицензий на природопользование.                                                | 0 | 2  | 1, 12        | Примеры лицензирования и экологического обоснования добычи полезных ископаемых, минеральных и питьевых вод                                                                    |
| <b>Дидактическая единица: Оценка воздействия на окружающую среду</b>                                           |   |    |              |                                                                                                                                                                               |
| 2. Определение санитарно-защитной зоны предприятия на основе расчета                                           | 0 | 10 | 13, 5        | Освоение программного комплекса "ЭРА-Воздух" на основе модельного предприятия                                                                                                 |
| 3. Подготовка документации по результатам расчета                                                              | 0 | 2  | 9            | Освоение программного комплекса "ЭРА-Воздух" в части разработки отчетной документации                                                                                         |

Таблица 3.3

| Темы для самостоятельного изучения                                                                | Активные формы, час. | Часы | Ссылки на результаты обучения | Учебная деятельность |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|-------------------------------|----------------------|
| <b>Семестр: 8</b>                                                                                 |                      |      |                               |                      |
| <b>Дидактическая единица: Оценка воздействия на окружающую среду различных видов деятельности</b> |                      |      |                               |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |       |                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1. ОВОС в проектах производств цветной и черной металлургии. Экологические особенности технологии производств. Типы и виды воздействия горнодобывающих производств, обогатительных, выплавляющих комплексов, горно-металлургических комбинатов. Водоемкость производства и проблема очистки сточных вод. Проблема загрязнения воздушного бассейна. Электрометаллургия. Оценка воздействия цветной металлургии на ландшафты разных природных зон. Ландшафтная индикация загрязнения природной среды под влиянием производства цветных металлов. Техногенное модифицирование ландшафтов северной тайги, пустынь, гор Закавказья в сферах воздействия производств цветных металлов. Пространственно-временная организация сферы влияния предприятий черной и цветной металлургии в разных природных зонах. Зональная устойчивость ландшафтов к воздействию медно-никелевых, медно-химических, медно-молибденовых комбинатов. Экологические нормативы воздействия черной и цветной металлургии на ландшафты разных природных зон. Профессиональные заболевания населения</p> | 0 | 2 | 1, 12 | <p>Работа с литературными источниками, поиск необходимой информации, конспектирование. Подготовка презентации и доклада на семинаре.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |       |                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. ОВОС в зонах сельскохозяйственной мелиорации. Экология сельскохозяйственного производства. Негативные явления химизации сельского хозяйства. Классификация водных мелиораций. Типовые схемы природоохранных мероприятий при проектировании осушительных, осушительно-увлажнительных и оросительных систем. Пространственно-временная организация зон влияния мелиоративных систем. Физико-географические и экологические проблемы водных мелиораций: вторичное засоление почв, снижение запасов гумуса, загрязнение почв и вод пестицидами и удобрениями, потери воды на фильтрацию и непродуктивное испарение. Обоснование проектов фитомелиорации | 0 | 2 | 1, 12 | Работа с литературными источниками, поиск необходимой информации, конспектирование. Подготовка презентации и доклада на семинаре. |
| 3. ОВОС в градостроительных проектах. Виды, формы и содержание ОВОС. Схемы функционального зонирования городских и пригородных территорий. Принципы и специфика экологического обоснования градостроительных проектов в различных природных зональных и провинциальных условиях. Схемы районной планировки, генпланы городов. Экологические проблемы инженерного обеспечения городов: водоснабжение, водоотведение, твердые отходы и их утилизация, выбросы в атмосферу, сбросы сточных вод в водоемы и т.д.                                                                                                                                           | 0 | 4 | 1, 12 | Работа с литературными источниками, поиск необходимой информации, конспектирование. Подготовка презентации и доклада на семинаре. |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |   |       |                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. ОВОС природозащитных объектов. Полигоны захоронения твердых (бытовых и промышленных) отходов, мусороперерабатывающие заводы, установки для сжигания токсичных и медицинских отходов, полигоны подземного захоронения промстоков очистных сооружений, комплексы управления отходами и т.д. Особенности проектирования природозащитных объектов в разных природных зонах. Анализ и учет потенциального влияния природоохранных объектов на природную среду и здоровье человека | 0 | 2 | 1, 12 | Работа с литературными источниками, поиск необходимой информации, конспектирование. Подготовка презентации и доклада на семинаре. |
| 5. ОВОС технических, технологических решений и применения новых материалов. Соблюдение нормативов технологии использования сырья, нормативов использования ресурсов (ресурсоемкость), выбросов в природную среду (отходность) и санитарно-гигиенических нормативов. Содержание и особенности процедур ОВОС при проектировании новых технологий                                                                                                                                  | 0 | 4 | 1, 12 | Работа с литературными источниками, поиск необходимой информации, конспектирование. Подготовка презентации и доклада на семинаре. |
| 6. ОВОС при организации заказников, лесопарков, рекреационных объектов, водоохранных зон. Специфика рекреационного природопользования. Функциональное зонирование природоохранных объектов. Геоэкологическое обоснование зон санитарной охраны, водо-охраных зон в различных природных и техногенных условиях                                                                                                                                                                   | 0 | 4 | 1, 12 | Работа с литературными источниками, поиск необходимой информации, конспектирование. Подготовка презентации и доклада на семинаре. |

#### 4. Самостоятельная работа обучающегося

| №                 | Виды самостоятельной работы | Ссылки на результаты обучения | Часы на выполнение | Часы на консультации |
|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|
| <b>Семестр: 7</b> |                             |                               |                    |                      |
| 1                 | Реферат                     | 10                            | 20                 | 6                    |

Студенту предлагается выбрать одну тему из предложенного перечня, написать реферат и сделать по его материалам устное сообщение. Выбор темы осуществляется студентом и согласовывается с преподавателем. Защита реферата с представлением презентации.: Немущенко Д. А. Методические рекомендации по написанию рефератов по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Д. А. Немущенко, В. Ю. Александров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000233361](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233361). - Загл. с экрана. Свергузова С.В. Экологическая экспертиза. Часть 1. Охрана атмосферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова, Г.И. Тарасова. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28419.html> Экологическая экспертиза. Часть 2. Охрана водных ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 170 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28420.html>

|   |                       |             |    |   |
|---|-----------------------|-------------|----|---|
| 2 | Подготовка к занятиям | 1, 12, 2, 6 | 10 | 1 |
|---|-----------------------|-------------|----|---|

Закрепление теоретических материалов, рассмотренных на лекциях, детальное изучение нормативно-правовых актов (Федеральные законы об охране окружающей природной среды, Об охране атмосферного воздуха, Водный кодекс, Земельный кодекс и т.д., Постановлений правительства о проведении ГЭЭ, ОЭЭ, ОВОС и др.): Экологическая экспертиза предприятий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к практическим занятиям / Ю.А. Мандра [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 116 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47385.html> Ларичкин В. В. Экология энергетических объектов : практикум : учебное пособие / В. В. Ларичкин, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 135, [1] с. : ил., табл.. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000155158](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155158)

|   |                         |                         |    |   |
|---|-------------------------|-------------------------|----|---|
| 3 | Подготовка к аттестации | 1, 11, 2, 3, 4, 6, 7, 8 | 13 | 2 |
|---|-------------------------|-------------------------|----|---|

Подготовка к экзамену осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств.: Свергузова С.В. Экологическая экспертиза. Часть 1. Охрана атмосферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова, Г.И. Тарасова. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28419.html> Экологическая экспертиза. Часть 2. Охрана водных ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 170 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28420.html>

### Семестр: 8

|   |                 |          |    |   |
|---|-----------------|----------|----|---|
| 1 | Курсовая работа | 13, 5, 9 | 23 | 6 |
|---|-----------------|----------|----|---|

Общая тематика курсовой работы: расчет выбросов и рассеивания загрязняющих веществ при сжигании топлива в котельных.  
: Немущенко Д. А. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Д. А. Немущенко, В. Ю. Александров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000232893](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232893). - Загл. с экрана.

|   |                                     |       |   |   |
|---|-------------------------------------|-------|---|---|
| 2 | Дополнительная учебная деятельность | 1, 10 | 2 | 1 |
|---|-------------------------------------|-------|---|---|

Участие в профильных конференциях и других видах научно-исследовательской работы по тематике дисциплины.: Свергузова С.В. Экологическая экспертиза. Часть 1. Охрана атмосферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова, Г.И. Тарасова. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28419.html> Экологическая экспертиза. Часть 2. Охрана водных ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 170 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28420.html>

|   |                         |    |   |   |
|---|-------------------------|----|---|---|
| 3 | Подготовка к аттестации | 12 | 2 | 2 |
|---|-------------------------|----|---|---|

Подготовка к зачету осуществляется по вопросам, представленным в фонде оценочных средств.: Свергузова С.В. Экологическая экспертиза. Часть 1. Охрана атмосферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова, Г.И. Тарасова. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28419.html> Экологическая экспертиза. Часть 2. Охрана водных ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 170 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28420.html>

|   |                                                   |       |    |   |
|---|---------------------------------------------------|-------|----|---|
| 4 | Самостоятельное изучение теоретического материала | 1, 12 | 20 | 2 |
|---|---------------------------------------------------|-------|----|---|

Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 : Свергузова С.В. Экологическая экспертиза. Часть 1. Охрана атмосферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова, Г.И. Тарасова. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28419.html> Экологическая экспертиза. Часть 2. Охрана водных ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 170 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28420.html>

## 5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

| Деятельность                  | Информационно-коммуникационные технологии |
|-------------------------------|-------------------------------------------|
| Информирование                | e-mail:viktoral48@yandex.ru               |
| Консультирование              | e-mail:viktoral48@yandex.ru               |
| Контроль                      | e-mail:viktoral48@yandex.ru               |
| Размещение учебных материалов | ЭБС                                       |

## 6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS.

Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

| Оцениваемые виды деятельности обучающихся                 | Мин. балл | Максимальный балл |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-------------------|
| <b>Семестр: 7</b>                                         |           |                   |
| <i>Лекция:</i>                                            | 10        | 20                |
| <i>Практические занятия:</i>                              | 18        | 36                |
| <i>РГЗ:</i>                                               | 12        | 24                |
| <i>Зачет:</i>                                             | 10        | 20                |
| <b>Семестр: 8</b>                                         |           |                   |
| <i>Дополнительная учебная деятельность:</i>               | 0         | 10                |
| <i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i> | 0         | 20                |

|                        |    |    |
|------------------------|----|----|
| Практические занятия:  | 10 | 30 |
| Курсовая работа: Итого | 0  | 50 |
| Зачет:                 | 10 | 20 |

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

| Коды компетенций ФГОС | Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                       | Формы контроля |              |       |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-------|
|                       |                                                                                                                                                                                                                                           | Защита РГЗ     | Защита КП/КР | Зачет |
| ПК.23                 | у5. уметь проводить исследования и составлять программы по инженерно-географическим и инженерно-экологическим изысканиям для разработки проектной документации и получения необходимых материалов для экологического обоснования проектов |                | +            | +     |
|                       | ПК.29.В у1. уметь рассчитать величины вредных и опасных факторов при нормальном и аварийном ходе технологических или производственных процессов, определять зоны негативного влияния (загрязнения)                                        |                | +            |       |
|                       | ПК.29.В у2. уметь оценивать влияние показаний метеорологических элементов на характер рассеивания вредных примесей в атмосфере с целью выбора рациональных методов защиты окружающей природной среды                                      |                | +            |       |
|                       | ПК.30.В з1. знать закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду                                                                                                       |                |              | +     |
|                       | ПК.30.В з2. иметь представление об экологической сертификации                                                                                                                                                                             |                |              | +     |
|                       | ПК.30.В з3. знать структуру и содержание раздела ОВОС в различных проектах для различных природных зон и подзон                                                                                                                           |                |              | +     |
|                       | ПК.30.В з4. иметь представление о зарубежном опыте составления ОВОС и проведения экологических экспертиз                                                                                                                                  | +              |              |       |
|                       | ПК.30.В у3. уметь оценивать особенности трансформации окружающей среды и характер экологических последствий, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности природопользования                                                   |                |              | +     |
|                       | ПК.30.В у4. уметь подготовить необходимую документацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы                                                                                                   |                | +            | +     |

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

## 7. Литература

### Основная литература

1. Кукин П. П. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / П. П. Кукин, Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. - Москва, 2017. - 452, [1] с. : табл. - Кн. доступна в электрон. библ. системе biblio-online.ru.
2. Башкин В. Н. Экологические риски: расчет, управление, страхование : [учебное пособие по специальностям "Экология", "Природопользование", "Геология" и направлению "Экология и природопользование"] / В. Н. Башкин. - М., 2007. - 358 с. : ил.

3. Василенко Т.А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Т.А. Василенко, С.В. Свергузова— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2017.— 264 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69001.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Экологическая экспертиза : [учебное пособие для вузов по специальности "Экология" / В. К. Донченко и др.] ; под ред. В. М. Питулько. - М., 2010. - 255, [1] с. : ил.

#### *Дополнительная литература*

1. Максименко Ю. Л. Оценка воздействия на окружающую среду и разработка нормативов ПДВ : справочник / Ю. Л. Максименко, В. Н. Шаприцкий, И. Н. Горкина. - М., 1999. - 480 с. : ил.
2. Таловская А.В. Оценка воздействия на компоненты природной среды. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.В. Таловская, Л.В. Жорняк, Е.Г. Языков. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 87 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34695.html>
3. Экологическая экспертиза : учебное пособие для вузов по специальности 013100 "Экология" / [Донченко, В. К. и др.] ; под ред. В. М. Питулько. - М., 2006. - 475, [1] с. : ил.
4. Гапонюк Н. А. Оценка негативного воздействия предприятий по ремонту транспортных средств на окружающую природную среду : учебное пособие / Н. А. Гапонюк ; Моск. гос. индустр. ун-т. - М., 2007. - 183 с. : табл.
5. Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) : учебно-практическое пособие / [Перхуткин В. П. и др. ; под ред. Перхуткина В. П.]. - М., 2006. - 861 с. : ил.
6. Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза. Практика : учебное пособие для вузов по специальностям 012500 География, 013100 Экология, 013400 Природопользование, 013600 Геоэкология / А. В. Дончева. - М., 2002. - 286 с.
7. Мешалкин В. П. Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду магистральных трубопроводов : учебное пособие : [для вузов по направлению 240800 "Энерго- и ресурсосберегающие процессы химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"] / В. П. Мешалкин, О. Б. Бутусов. - М., 2010. - 449 с. : ил., граф., табл. - Парал. тит. л. англ..
8. Основы экологии. Аудит и экспертиза техники и технологии : [учебник для вузов по агроинженерным специальностям] / Т. Ю. Салова [и др.]. - СПб., 2004. - 335 с. : табл.

#### *Интернет-ресурсы*

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

## **8. Методическое и программное обеспечение**

### *8.1 Методическое обеспечение*

1. Ларичкин В. В. Экология энергетических объектов : практикум : учебное пособие / В. В. Ларичкин, Д. А. Немущенко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 135, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000155158](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000155158)
2. Экологическая экспертиза предприятий [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к практическим занятиям / Ю.А. Мандра [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 116 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47385.html>

3. Свергузова С.В. Экологическая экспертиза. Часть 1. Охрана атмосферы [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова, Г.И. Тарасова. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 182 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28419.html>
4. Экологическая экспертиза. Часть 2. Охрана водных ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Свергузова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. — 170 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28420.html>
5. Немущенко Д. А. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Д. А. Немущенко, В. Ю. Александров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000232893](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000232893). - Загл. с экрана.
6. Немущенко Д. А. Методические рекомендации по написанию рефератов по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Д. А. Немущенко, В. Ю. Александров ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: [http://elibrary.nstu.ru/source?bib\\_id=vtls000233361](http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233361). - Загл. с экрана.

## *8.2 Специализированное программное обеспечение*

1 Windows

2 Программный комплекс "ЭРА"

3 Office

## **9. Материально-техническое обеспечение**

Презентационное оборудование

| № | Наименование                                                                         | Назначение                           |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Чтение лекций, презентации студентов |

Компьютерный класс

| № | Наименование                                                                      | Назначение                                   |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1 | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Работа с программным комплексом "ЭРА-воздух" |

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерных проблем экологии

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФЛА  
д.т.н., профессор С.Д. Саленко  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ \_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза**  
Образовательная программа: 20.03.01 Техносферная безопасность,  
профиль: Инженерная защита окружающей среды

# 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза» приведена в Таблице.

Таблица

| Формируемые компетенции                                                                                             | Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)                                                                                                                                                                          | Темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Этапы оценки компетенций                                      |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.) | Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) |
| ПК.23/НИ способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных | у5. уметь проводить исследования и составлять программы по инженерно-географическим и инженерно-экологическим изысканиям для разработки проектной документации и получения необходимых материалов для экологического обоснования проектов | ОВОС в градостроительных проектах. Виды, формы и содержание ОВОС. Схемы функционального зонирования городских и пригородных территорий. Принципы и специфика экологического обоснования градостроительных проектов в различных природных зональных и провинциальных условиях. Схемы районной планировки, генпланы городов. Экологические проблемы инженерного обеспечения городов: водоснабжение, водоотведение, твердые отходы и их утилизация, выбросы в атмосферу, сбросы сточных вод в водоемы и т.д. ОВОС в зонах сельскохозяйственной мелиорации. Экология сельскохозяйственного производства. Негативные явления химизации сельского хозяйства. Классификация водных мелиораций. Типовые схемы природоохранных мероприятий при проектировании осушительных, осушительно-увлажнительных и оросительных систем. Пространственно-временная организация зон влияния мелиоративных систем. Физико-географические и экологические проблемы водных мелиораций: вторичное засоление почв, снижение запасов гумуса, загрязнение почв и вод пестицидами и удобрениями, потери воды на фильтрацию и непродуктивное испарение. Обоснование проектов фитомелиорации ОВОС в проектах производств цветной и черной металлургии. Экологические особенности технологии производств. Типы и виды воздействия горнодобывающих производств, обогатительных, выплавляющих комплексов, горно-металлургических комбинатов. Водоемкость производства и проблема очистки сточных вод. Проблема загрязнения воздушного бассейна. Электрометаллургия. Оценка воздействия цветной металлургии на ландшафты разных природных зон. Ландшафтная индикация загрязнения природной среды под влиянием производства цветных металлов. Техногенное модифицирование ландшафтов северной тайги, пустынь, гор Закавказья в сферах воздействия производств цветных металлов. Пространственно-временная организация сферы влияния предприятий черной и цветной металлургии в разных природных зонах. Зональная устойчивость ландшафтов к воздействию медно-никелевых, медно-химических, медно-молибденовых комбинатов. Экологические нормативы воздействия черной и цветной металлургии на ландшафты разных природ- | Курсовая работа, разделы 4-6                                  | Зачет 8 семестра, вопросы 1-14            |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                              |                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                               | <p>ных зон. Профессиональные заболевания населения ОВОС при организации заказников, лесопарков, рекреационных объектов, водоохранных зон. Специфика рекреационного природопользования. Функциональное зонирование природоохранных объектов. Геоэкологическое обоснование зон санитарной охраны, водо-охранных зон в различных природных и техногенных условиях ОВОС природозащитных объектов. Полигоны захоронения твердых (бытовых и промышленных) отходов, мусороперерабатывающие заводы, установки для сжигания токсичных и медицинских отходов, полигоны подземного захоронения промстоков очистных сооружений, комплексы управления отходами и т.д. Особенности проектирования природозащитных объектов в разных природных зонах. Анализ и учет потенциального влияния природоохранных объектов на природную среду и здоровье человека ОВОС технических, технологических решений и применения новых материалов. Соблюдение нормативов технологии использования сырья, нормативов использования ресурсов (ресурсоемкость), выбросов в природную среду (отходность) и санитарно-гигиенических нормативов. Содержание и особенности процедур ОВОС при проектировании новых технологий Распределение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на различном расстоянии от автодороги</p> |                              |                                     |
| ПК.29.В способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска, составлять прогнозы возможного развития опасных ситуаций | у1. уметь рассчитывать величины вредных и опасных факторов при нормальном и аварийном ходе технологических или производственных процессов, определять зоны негативно-го влияния (загрязнения) | Определение санитарно-защитной зоны предприятия на основе расчета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Курсовая работа, разделы 4-6 | -                                   |
| ПК.29.В                                                                                                                                            | у2. уметь оценивать влияние показаний метеорологических элементов на характер рассеивания вредных примесей в атмосфере с целью выбора рациональных методов защиты окружающей природной среды  | Определение санитарно-защитной зоны предприятия на основе расчета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Курсовая работа, все разделы | -                                   |
| ПК.30.В готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного на-                                                             | з1. знать закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и                                                                                                                   | ОВОС по видам природных ресурсов и объектов. Основные стадии проведения ОВОС: предпроектная, проектная. Их цели и задачи. ЭЭ и ОВОС в инвестиционном цикле Состав материалов ОВОС: описание основных объектов ОВОС, анализ альтернатив, характери-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | -                            | Зачет 7 семестра, вопросы 1.17-1.23 |

|                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                   |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|
| значения, участвовать в экспертизах их экологической безопасности, в организации и проведении производственного экологического контроля | иной деятельности на окружающую природную среду                                                         | стика источников воздействия, оценка значимости воздействия, меры по смягчению воздействий, программы исследований, программы экологического мониторинга, программы послепроектного экологического менеджмента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                   |                                                   |
| ПК.30.В                                                                                                                                 | 32. иметь представление об экологической сертификации                                                   | Стандартизация в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов. Международные стандарты ИСО 9000 и ИСО 14000. Аттестация и аккредитация лабораторий Экологическая сертификация соответствия: понятие, система и объекты. Параметры сертификации, документация. Разделение компетенции государственных органов. Уполномоченные органы по сертификации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -                                 | Зачет 7 семестра, вопросы 2.32-2.36               |
| ПК.30.В                                                                                                                                 | 33. знать структуру и содержание раздела ОВОС в различных проектах для различных природных зон и подзон | Заключение ГЭЭ: структура и краткое содержание основных разделов, порядок утверждения. Особенности ГЭЭ различных объектов ОВОС по видам природных ресурсов и объектов. Основные стадии проведения ОВОС: предпроектная, проектная. Их цели и задачи. ЭЭ и ОВОС в инвестиционном цикле ОВОС: цели и задачи, область применения. Нормативно-правовая база ОВОС. Краткий обзор развития ОВОС в России. Обязанности участников проведения ОВОС. Требования к содержанию деятельности по ОВОС. Международное сотрудничество Состав итоговых материалов ОВОС. Экологическая оценка и принятие решения. Система экологического лицензирования; виды лицензий, лицензии на комплексное природопользование; лицензирование экологически значимой деятельности Состав материалов ОВОС: описание основных объектов ОВОС, анализ альтернатив, характеристика источников воздействия, оценка значимости воздействия, меры по смягчению воздействий, программы исследований, программы экологического мониторинга, программы послепроектного экологического менеджмента Требования, предъявляемые к документации, представляемой на ГЭЭ. Права и обязанности заказчика документации, представляемой на ГЭЭ Цели и задачи государственной экологической экспертизы (ГЭЭ). Субъекты и объекты ГЭЭ Экологическая экспертиза (ЭЭ) и её виды. Цели и задачи ЭЭ. Принципы ЭЭ | -                                 | Зачет 7 семестра, вопросы 1.1-1.6, 1.9-1.16, 1.24 |
| ПК.30.В                                                                                                                                 | 34. иметь представление о зарубежном опыте составления ОВОС и проведения экологических экспертиз        | Реферат                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Текст реферата и процедура защиты | -                                                 |
| ПК.30.В                                                                                                                                 | у3. уметь оценивать особенности трансформации окружающей среды и                                        | Анализ и прогноз экологической ситуации. Анализ исходных данных. Проведение оценки значимости экологической ситуации. Прогнозная оценка значимости воздействия Экологический риск. Процедура оценки эко-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                                 | Зачет 7 семестра, вопросы 1.17-1.23               |

|         |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                              |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
|         | характер экологических последствий, возникающих при разных видах, масштабах и интенсивности природопользования                  | логического риска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                           |                                                                              |
| ПК.30.В | у4. уметь подготовить необходимую документацию для проведения оценки воздействия на окружающую среду и экологической экспертизы | Общественная экологическая экспертиза (ОЭЭ). Нормативно правовое обеспечение проведения ОЭЭ. Порядок проведения Основания и условия проведения ГЭЭ. Этапы проведения ГЭЭ: подготовительный, организационный, основной и заключительный Подготовка документации по результатам расчета Регламент подготовки и проведения общественных слушаний. Итоговые документы слушаний. Заключение президиума по общественным слушаниям. Финансирование. Международные аспекты экологической экспертизы Экспертная комиссия, её роль в проведении ГЭЭ. Права и обязанности эксперта. Порядок финансирования проведения ГЭЭ | Курсовая работа, раздел 6 | Зачет 7 семестра, вопросы 1.7-1.25, 2.1-2.31. Зачет 8 семестра, вопросы 1-14 |

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме дифференцированного зачета, в 8 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ПК.23/НИ, ПК.29.В, ПК.30.В.

Зачеты проводятся в устной форме с составлением тезисов ответов, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 8 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является подготовка и защита реферата. Требования к подготовке реферата, состав и правила оценки сформулированы в паспорте реферата.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ПК.23/НИ, ПК.29.В, ПК.30.В, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### Общая характеристика уровней освоения компетенций:

- **Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.
- **Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- **Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
- **Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»  
Кафедра инженерных проблем экологии

## Паспорт зачета

по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза»,  
7 семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме с составлением тезисов ответов, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос билета выбирается из диапазона вопросов раздела 1, второй вопрос - из диапазона вопросов раздела 2. В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма билета

Министерство образования и науки РФ

НОВОСИБИРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет летательных аппаратов  
Кафедра инженерных проблем экологии

**Билет №.....**

по дисциплине «Оценка воздействия на  
окружающую среду. Экологическая  
экспертиза»

- 
- 1) Вопрос (раздел 1)
  - 2) Вопрос (раздел 2)

Утверждаю: зав. кафедрой ИПЭ \_\_\_\_\_ В.В. Ларичкин  
(подпись, дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на билет считается **неудовлетворительным**, если студент не дает определений основных понятий, не отвечает ни на один вопрос билета, оценка составляет *0 баллов*.
- Ответ на билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент в целом дает определение основных понятий, но недостаточно развернуто, не может дать ответы на дополнительные вопросы, уточняющие суть, знания не структурированы и поверхностны; оценка составляет *10-13 баллов*.
- Ответ на билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно отвечает на все вопросы, но недостаточно развернуто или отвечает на один вопрос билета абсолютно правильно и достаточно развернуто, поясняет суть проблемы при ответе на дополнительный вопрос, чем показывает глубокие знания в данной области, оценка составляет *14-17 баллов*.
- Ответ на билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно

и полностью отвечает на все вопросы билета, а также на дополнительные вопросы, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *18-20 баллов*.

### **3. Шкала оценки**

Зачет считается сданным, если студент при ответе на теоретические вопросы набирает не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### **4. Примерные вопросы к зачету по дисциплине**

#### **Раздел 1**

- 1.1 Что такое ОВОС? Цели и задачи ОВОС.
- 1.2 Что общего и в чем отличие между экологической экспертизой и ОВОС?
- 1.3 Что такое экологическая оценка, что она включает?
- 1.4 Место ОВОС на этапе экологического проектирования.
- 1.5 Область применения ОВОС.
- 1.6 Обязанности участников проведения ОВОС.
- 1.7 Действия заказчика при подготовке технического задания на проведение ОВОС.
- 1.8 Действия разработчика на разных этапах подготовки технического задания.
- 1.9 Место ОВОС при последовательном проведении экологической оценки хозяйственной деятельности.
- 1.10 Роль ОВОС на прединвестиционной стадии.
- 1.11 Что включает ОВОС на предпроектной стадии?
- 1.12 Что включает ОВОС на послепроектной стадии?
- 1.13 Последовательность этапов проведения ОВОС в соответствии со стадиями процесса выработки решений по объекту.
- 1.14 Предпроектная и проектная документация, соответствующая стадиям ОВОС.
- 1.15 Что включает документация по выбору площадки для строительства объекта хозяйственной деятельности?
- 1.16 Перечислите основные разделы ОВОС, входящие в основную часть технико-экономического обоснования проекта.
- 1.17 Характеристика источников воздействия. Что она включает?
- 1.18 Оценка значимости воздействия на окружающую среду.
- 1.19 Перечислите меры по смягчению воздействий на окружающую среду.
- 1.20 Перечислите основные источники информации, используемые при проведении ОВОС.
- 1.21 Дайте определение экологического риска воздействий на окружающую среду.
- 1.22 Что включает процедура оценки риска воздействий на окружающую среду.
- 1.23 Анализ экологической ситуации. Что он включает? Какие аспекты подвергаются анализу при проведении ОВОС?
- 1.24 Что должно входить в состав итоговых материалов ОВОС?
- 1.25 Перечислите основные требования, предъявляемые к содержанию деятельности по ОВОС.

#### **Раздел 2**

- 2.1 На каких правовых актах основано законодательство РФ об экологической экспертизе?
- 2.2 Дайте определение государственной экологической экспертизе (ГЭЭ).
- 2.3 Перечислите принципы экологической экспертизы, установленные ФЗ "Об экологической экспертизе".

- 2.4 Перечислите объекты ГЭЭ федерального уровня.
- 2.5 Перечислите объекты ГЭЭ уровня субъектов РФ.
- 2.6 Каков порядок проведения ГЭЭ?
- 2.7 Какие организации могут проводить ГЭЭ?
- 2.8 На каком уровне проводится ЭЭ материалов комплексного экологического обследования участков территорий, обосновывающих придание этим территориям правового статуса особо охраняемых природных территорий федерального значения, а также утверждение программы реабилитации этих территорий?
- 2.9 На каком уровне проводится ЭЭ материалов комплексного экологического обследования участков территорий, обосновывающих придание этим территориям правового статуса зоны экологического бедствия, а также утверждение программы реабилитации этих территорий?
- 2.10 Место ГЭЭ при проведении государственной при проведении государственной экспертизы градостроительной, предпроектной и проектной документации?
- 2.11 Какими органами организуется и проводится ГЭЭ?
- 2.12 На какие этапы можно условно подразделить процесс организации и проведения ГЭЭ?
- 2.13 Какие требования предъявляются к составу материалов, представляемых на ГЭЭ?
- 2.14 Куда поступают материалы, представленные на ГЭЭ?
- 2.15 В какие сроки проводится ГЭЭ?
- 2.16 Перечислите права эксперта ГЭЭ.
- 2.17 Перечислите обязанности эксперта ГЭЭ.
- 2.18 С чего начинается работа экспертной комиссии?
- 2.19 Процедура утверждения заключения экспертной комиссии.
- 2.20 В каких случаях положительное заключение ГЭЭ теряет юридическую силу?
- 2.21 Правовые последствия отрицательного заключения ГЭЭ.
- 2.22 Особенности проведения повторной ГЭЭ.
- 2.23 Порядок финансирования ГЭЭ.
- 2.24 Кто может быть участником общественной экологической экспертизы (ОЭЭ)?
- 2.25 Укажите, с Вашей точки зрения, потенциальные выгоды и потери, связанные с участием общественности в проведении ОЭЭ.
- 2.26 Перечислите наиболее эффективные методы информирования общественности об окончательном решении по результатам экологической оценки
- 2.27 Каким должно быть содержание этой информации?
- 2.28 Укажите порядок проведения ОЭЭ.
- 2.29 Кто может быть участником общественных слушаний?
- 2.30 Что является результатом общественных слушаний?
- 2.31 Перечислите мотивы отрицательного заключения ОЭЭ.
- 2.32 Что такое экологическая сертификация соответствия?
- 2.33 Что включает в себя система экологической сертификации?
- 2.34 Каким экологическим требованиям должна удовлетворять эта система?
- 2.35 Перечислите объекты обязательной сертификации, которые должны удовлетворять экологическим требованиям.
- 2.36 Экологический аудит. Его роль и значение в совершенствовании системы управления качеством окружающей среды на предприятиях

## Паспорт реферата

по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза»

### 1. Методика оценки

Студентам предлагается написание реферата на выбранную тему из нижеприведенного общего списка. Реферат должен полностью раскрыть тему, иметь объем в пределах 10...20 страниц печатного текста. Образец оформления титульного листа приведен в Приложении А.

Текст реферата должен быть оформлен в виде рукописи в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и при необходимости содержать таблицы и графический материал. Готовая работа должна быть отпечатана на листах формата А4 с одной стороны и сброшюрована. При использовании редактора Microsoft Word: текст должен быть набран через полуторный интервал, шрифт – черный Times New Roman, высота букв, цифр и других знаков – кегль 12, межзнаковый интервал – обычный. Следует соблюдать следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм; отступ первой строки – 1,25.

### Минимальная обязательная структура реферата:

- титульный лист,
- содержание,
- введение,
- текстовое изложение материала, разбитое на пункты и подпункты с необходимыми ссылками на источники информации,
- выводы,
- список использованных источников,
- приложения (при необходимости).

Защита реферата проходит с представлением презентации перед аудиторией.

### 2. Критерии оценки

Критерии и показатели, учитываемые при оценке качества выполнения реферата (подготовка текста и процедура защиты с представлением презентации), приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Критерии                               | Показатели                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Новизна реферированного текста      | - актуальность проблемы и темы;<br>- новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;<br>- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.                                 |
| 2) Степень раскрытия сущности проблемы | - соответствие содержания теме реферата;<br>- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы;<br>- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;<br>- умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.                                                                                                                                                                                                 |
| 3) Обоснованность выбора источников   | - круг, полнота использования литературных источников по проблеме;<br>- привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).                                                                                     |
| 4) Соблюдение требований к оформлению | - правильное оформление ссылок на использованные источники;<br>- владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы;<br>- соответствие структуры текста реферата установленным требованиям;<br>- соблюдение требований нормативных документов к оформлению текста. |
| 5) Грамотность                        | - отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей;<br>- отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых;<br>- литературный стиль.                                                                                             |

Работа считается **невыполненной**, если реферат студентом не представлен или текст работы имеет существенные отступления от требований к реферированию (текст не соответствует требованиям по более чем половине показателей, приведенных в таблице 1) и (или) студент не подготовил презентацию перед аудиторией. Оценка составляет *0 баллов*.

Работа выполнена на **пороговом** уровне, если студент представил текст реферата и сделал презентацию перед аудиторией, но текст работы имеет существенные отступления от требований к реферированию (текст не соответствует требованиям по менее чем половине показателей, приведенных в таблице 1; при этом показатели, относящиеся к 4 критерию, обязательны к соблюдению) или имеются существенные замечания по докладу студента. Оценка составляет *12–15 баллов*.

Работа выполнена на **базовом** уровне, если студент представил текст реферата и сделал презентацию перед аудиторией, но текст работы имеет некоторые отступления от требований к реферированию (текст не соответствует требованиям по некоторым показателям, приведенным в таблице 1; при этом показатели, относящиеся к 4 критерию, обязательны к соблюдению). Презентация реферата перед аудиторией не имеет существенных замечаний. Оценка составляет *16–20 баллов*.

Работа выполнена на **продвинутом** уровне, если выполнены все требования к тексту и защите реферата: все показатели, приведенные в таблице 1, присутствуют, презентация реферата перед аудиторией не имеет замечаний. Оценка составляет *21–24 баллов*.

### 3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за реферат учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### 4. Примерный перечень тем рефератов:

1. Развитие экологической экспертизы и ОВОС в России
2. Развитие экологической экспертизы и ОВОС в странах ЕС
3. Экологическая экспертиза: типы и виды
4. Экологическая экспертиза и ОВОС. Общее и различия
5. Нормативно-правовая база государственной экологической экспертизы
6. Процедура и регламент государственной экологической экспертизы

7. Экологическая экспертиза и экологическое проектирование
8. Общественная экологическая экспертиза
9. Зарубежный опыт экологической экспертизы
10. Экологическое обоснование прединвестиционной и инвестиционной деятельности
11. Последовательность принятия решений по проектам и государственным экологическим экспертизам
12. Стратегическая экологическая оценка
13. Особенности государственной экологической экспертизы горнодобывающих и горно-перерабатывающих предприятий
14. Особенности государственной экологической экспертизы предприятий теплоэнергетики, черной и цветной металлургии
15. Принципы создания экспертно-информационных систем для целей ОВОС
16. Методы оценки интенсивности техногенных нагрузок на окружающую среду (метод экспертных оценок, метод списка, метод матрицы, метод многомерной статистики)
17. Методы оценки интенсивности техногенных нагрузок на окружающую среду (картографические методы, совмещенный анализ карт, метод Бателе, имитационные модели)
18. Нормирование в области охраны окружающей среды
19. Сфера применения процедуры ОВОС
20. Сфера применения процедуры государственной экологической экспертизы
21. Опыт зарубежных стран в экологической оценке проектов.
22. Требования Европейского банка реконструкции и развития на этапе определения характера деятельности проектируемого объекта, о необходимости проведения анализа экономического воздействия, по экологической проверке проекта.
23. Методологические особенности ОВОС в странах Европейского содружества (ЕС).

Образец титульного листа реферата

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНЫХ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ



РЕФЕРАТ

по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза»

Тема: «.....».

Выполнил:  
студент ФЛА группы \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
ф.и.о.

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Проверил:  
\_\_\_\_\_.

«\_\_», \_\_\_\_\_»  
балл зачтено/незачтено

\_\_\_\_\_  
подпись

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Новосибирск  
20....

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»  
Кафедра инженерных проблем экологии

## Паспорт зачета

по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза»,  
8 семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме с составлением тезисов ответов, по билетам. Билет формируется из одного вопроса, выбранного случайным образом из списка вопросов пункта 4. В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма билета

Министерство образования и науки РФ

НОВОСИБИРСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет летательных аппаратов  
Кафедра инженерных проблем экологии

**Билет №.....**

по дисциплине «Оценка воздействия на  
окружающую среду. Экологическая  
экспертиза»

---

1) Вопрос

Утверждаю: зав. кафедрой ИПЭ \_\_\_\_\_ В.В. Ларичкин  
(подпись, дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на билет считается **неудовлетворительным**, если студент не дает определений основных понятий, оценка составляет *0 баллов*.
- Ответ на билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент в целом дает определение основных понятий, но недостаточно развернуто, не может дать ответы на дополнительные вопросы, уточняющие суть, оценка составляет *10-13 баллов*.
- Ответ на билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент правильно отвечает на вопрос, поясняет суть проблемы при ответе на дополнительный вопрос, чем показывает глубокие знания в данной области, оценка составляет *14-17 баллов*.
- Ответ на билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент правильно и полностью отвечает на вопрос билета, а также на дополнительные вопросы, способен отвечать на вопросы из смежных тем, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *18-20 баллов*.

### **3. Шкала оценки**

Зачет считается сданным, если студент при ответе на теоретические вопросы набирает не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### **4. Примерные вопросы к зачету по дисциплине**

1. Имитационное моделирование при ОВОС.
2. Экологическое обоснование (ОВОС) проектов новых материалов.
3. Экологическое обоснование (ОВОС) проектов новых технологий.
4. Экологическое обоснование (ОВОС) проектов добычи полезных ископаемых.
5. Экологическое обоснование (ОВОС) проектов градостроительства.
6. Экологическое обоснование (ОВОС) проектов инженерного обеспечения городов.
7. Экологическое обоснование (ОВОС) проектов черной металлургии.
8. Экологическое обоснование (ОВОС) проектов цветной металлургии.
9. Экологическое обоснование (ОВОС) проектов ТЭЦ.
10. Экологическое обоснование (ОВОС) проектов АЭС.
11. Экологическое обоснование (ОВОС) проектов ГЭС.
12. Экологическое обоснование (ОВОС) проектов водных мелиораций.
13. Экологическое обоснование (ОВОС) проектов природозащитных объектов.
14. Экологическое обоснование проектов национальных парков, заказников, заповедников и рекреационных объектов.

## Паспорт курсовой работы

по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза»

### 1. Методика оценки

Тема курсовой работы: «Расчет выбросов и рассеивания загрязняющих веществ при сжигании топлива в котельных». Работа состоит из двух частей. Исходные данные выдаются преподавателем индивидуально каждому студенту. На выполнение работы выделяется два месяца в течение учебного семестра. Срок сдачи определяется в начале последнего месяца семестра.

Пояснительная записка должна быть оформлена в виде рукописи в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» и при необходимости содержать таблицы и графический материал. Готовая работа должна быть отпечатана на листах формата А4 с одной стороны и сброшюрована. При использовании редактора Microsoft Word: текст должен быть набран через полуторный интервал, шрифт – черный Times New Roman, высота букв, цифр и других знаков – кегль 12, межзнаковый интервал – обычный. Следует соблюдать следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм; отступ первой строки – 1,25. Образец оформления титульного листа приведен в Приложении А.

Минимальная обязательная структура работы:

- 1) титульный лист,
- 2) содержание,
- 3) введение,
- 4) часть 1 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»,
- 5) часть 2 «Расчет рассеивания вредных примесей от одиночного точечного источника»
- 6) результаты расчета рассеивания в программном комплексе «ЭРА-воздух»,
- 7) заключение,
- 8) список использованных источников,
- 9) приложения (при необходимости).

Пояснительная записка формируется в соответствии с обязательной структурой: разделы 1-5 и 7-9 готовятся студентом самостоятельно и оцениваются в рамках курсовой работы (см. критерии оценки); раздел 6 формируется в рамках семинарских занятий по дисциплине и оценивается на зачете.

### 2. Критерии оценки:

1) Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент:

- произвел расчет по методикам первой части (освоил методики): верно определил валовый и максимальный разовый выбросы всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу (зола, оксиды серы, углерода, азота), требуемое количество воздуха для процесса горения и общий объем отходящих газов;
- освоил методику ОНД-86: верно вычислил основные характеристики рассеивания загрязняющих веществ ( $C_m$ ,  $X_m$ ,  $U_m$ ), построил графики распределения приземных концентрации всех загрязняющих веществ в зависимости от расстояния от источника выбросов по направлению распространения факела и перпендикулярно оси факела;

- определил минимальные размеры санитарно-защитной зоны модельного предприятия по выбросам в атмосферу.

Оценка выполненной на пороговом уровне работы – удовлетворительно и составляет в зависимости от качества оформления 50...72 балла.

2) Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если:

- выполнены все требования к пороговому уровню;
- текст курсовой работы оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов;
- работа сдана не позже установленного преподавателем срока.

Оценка выполненной на базовом уровне работы – хорошо и составляет в зависимости от качества оформления и полноты сформулированного заключения 73...86 баллов.

3) Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если:

- выполнены все требования к базовому уровню;
- работа не имеет замечаний по оформлению;
- заключение сформулировано достаточно емко: анализируются значения приземных концентраций загрязняющих веществ, которые повлияли на размеры санитарно-защитной зоны (СЗЗ) модельного предприятия, предлагаются мероприятия по уменьшению СЗЗ, демонстрируется использование дополнительной литературы и уровень общей эрудиции в профессиональной области.

Оценка выполненной на продвинутом уровне работы – отлично и составляет в зависимости от качества оформления и полноты сформулированного заключения 87...100 баллов.

### 3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за КР учитываются с коэффициентом 0,5 в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины. Также оценка по 100-балльной системе проставляется в ведомость и зачетную книжку.

### 4. Пример задания для курсовой работы

**ЧАСТЬ 1.** Рассматривается котельная с заданными в индивидуальном задании (варианте) количеством котлов ( $m$ , шт.), работающих на определенном виде топлива (уголь, мазут, природный газ и др.) и другими показателями. Определить:

- 1) требуемое количество воздуха;
- 2) объем отходящих газов;
- 3) валовый и максимальный разовый выбросы всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу (зола, оксиды серы, углерода, азота).

Характеристика топлив приведена в таблицах 1 и 2, индивидуальные задания – в таблице 3, методика расчета в приложении.

Таблица 1

Характеристика твердых и жидких топлив

| Топливо                | Состав, % (масс.) |      |     |      |      |     |      | Q,<br>МДж/кг |
|------------------------|-------------------|------|-----|------|------|-----|------|--------------|
|                        | W                 | A    | S   | C    | H    | N   | O    |              |
| Экибастузский уголь    | 7                 | 38,1 | 0,8 | 43,4 | 2,9  | 0,8 | 7    | 16,76        |
| Донецкий уголь марки Д | 13                | 21,8 | 3   | 49,3 | 3,6  | 1   | 8,3  | 19,6         |
| Бурый уголь марки Б-2  | 33                | 6    | 0,2 | 43,7 | 3    | 0,6 | 13,5 | 15,54        |
| Торф                   | 38                | 11   | 0,3 | 23,7 | 5    | 2   | 20   | 8,80         |
| Мазут высокосернистый  | 3                 | 0,1  | 2,8 | 83   | 10,4 | -   | 0,7  | 38,80        |

Таблица 2

## Характеристика газообразных топлив

| Топливо       | Состав, % (масс.) |                               |                               |                                |                                |      |                  | $\rho$ ,<br>кг/м <sup>3</sup> | Q,<br>МДж/кг |
|---------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------|------------------|-------------------------------|--------------|
|               | CH <sub>4</sub>   | C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> | C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> | C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> | C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> | N    | H <sub>2</sub> S |                               |              |
| Природный газ | 95,7              | 1,9                           | 0,5                           | 0,3                            | 0,3                            | 1,3  | -                | 0,741                         | 28,10        |
| Попутный газ  | 38,7              | 22,6                          | 10,7                          | 2,7                            | 0,7                            | 23,8 | 0,8              | 1,196                         | 20,21        |

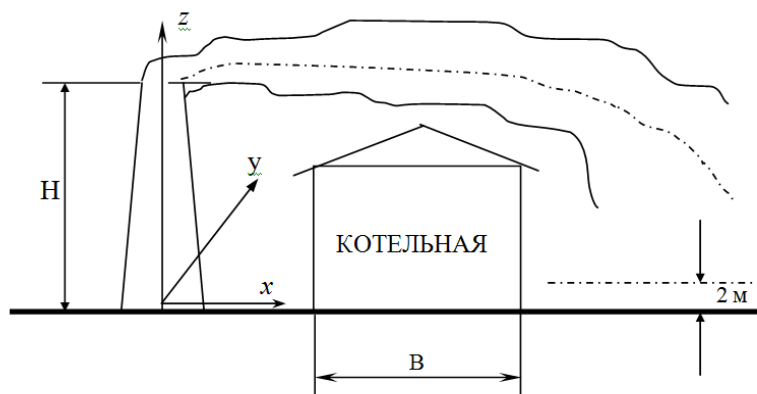


Рисунок 1 – Расположение системы координат

**ЧАСТЬ 2.** Рассчитать по методике ОНД-86 характеристики рассеивания загрязняющих веществ ( $C_m$ ,  $X_m$ ,  $U_m$ ,  $C_{mi}$ ,  $X_{mi}$ ,  $C$ ,  $C_y$ ,  $C_{mx}$ ,  $U_{mx}$ ), выброшенных в атмосферу одиночной дымовой трубой котельной при значениях исходных данных приведенных в таблице 4.

Провести расчет рассеивания выбросов с помощью программы «ЭРА». Построить изолинии концентраций SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, золы в квадрате 1500x1500 м<sup>2</sup> (рис. 2) при опасной скорости ветра, при заданной скорости ветра и неблагоприятном направлении ветра. При необходимости предложить методы очистки дымовых газов, подобрать оборудование. Сделать перерасчет рассеивания выбросов в соответствии с эффективностью указанной в нормативной документации выбранного газоочистного оборудования. Крестом на схеме (рис. 2) помечен источник выбросов.

Исходные данные:

Объект – *промышленная котельная*

Рельеф местности – *ровная открытая площадка*

Одиночная дымовая труба, размещенная вблизи здания котельной на расстоянии 10 метров у его длинной стороны.

Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы  $A = 200$ .

Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности  $\eta = 1$ .

Опасное направление ветра перпендикулярно длине здания.

Максимально разовые предельно допустимые значения:

$$ПДК_{SO_2} = 0,5 \text{ мг} / \text{м}^3; \quad ПДК_{NO_x} = 0,2 \text{ мг} / \text{м}^3; \quad ПДК_{золы} = 0,5 \text{ мг} / \text{м}^3;$$

$$ПДК_{CO} = 3,0 \text{ мг} / \text{м}^3.$$

Таблица 3

## Исходные данные по расчету выбросов ЗВ котельными

| Номер<br>варианта | Вид топлива         | $B_i$ , г/с | $m$ , шт. | $T_{уэ}$ , °C | $\xi_{уэ}$ | $q_{уэ}$ % | $q_{мех}$ % | $q_{хим}$ % | $\alpha_{уэ}$ | $\eta_{оч}$ | $\eta'_{sox}$ | $\eta''_{sox}$ | $\beta_1$ | $\beta_2$ | $\beta_3$ | $\varepsilon_1$ | $\varepsilon_2$ | $r$ , % | $\psi$ ,<br>кг/т |
|-------------------|---------------------|-------------|-----------|---------------|------------|------------|-------------|-------------|---------------|-------------|---------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------------|---------|------------------|
| 1                 | Уголь Экибастузский | 850         | 1         | 150           | 1,75       | 1,00       | 0,80        | 5,0         | 0,85          | 0,80        | 0,02          | 0,00           | 1,0       | 1,00      | 1,4       | 0,005           | 0,65            | 0       | 6,50             |
| 2                 | Уголь Донецк.       | 500         | 3         | 180           | 1,50       | 0,90       | 0,70        | 3,0         | 0,90          | 0,85        | 0,05          | 0,10           | 1,0       | 0,85      | 1,4       | 0,010           | 1,00            | 0       | 4,40             |
| 3                 | Природный газ       | 600         | 2         | 160           | 1,80       | -          | 0,15        | 0,5         | 1,00          | 0,00        | 0,00          | 0,00           | 0,8       | 1,00      | 1,0       | 0,030           | 0,70            | 30      | 3,25             |
| 4                 | Попутный газ        | 560         | 5         | 175           | 1,60       | -          | 1,50        | 0,5         | 1,00          | 0,00        | 0,00          | 0,00           | 0,9       | 1,00      | 1,0       | 0,015           | 1,00            | 15      | 2,00             |
| 5                 | Бурый уголь         | 300         | 1         | 200           | 1,20       | 1,20       | 0,50        | 4,0         | 0,95          | 0,90        | 0,50          | 0,20           | 1,0       | 0,85      | 1,0       | 1,000           | 0,80            | 0       | 5,30             |
| 6                 | Торф                | 460         | 4         | 150           | 1,90       | 1,50       | 1,00        | 2,0         | 0,85          | 0,85        | 0,15          | 0,15           | 1,0       | 1,00      | 1,0       | 0,009           | 0,73            | 0       | 3,50             |
| 7                 | Природный газ       | 900         | 2         | 182           | 1,65       | -          | 0,50        | 0,5         | 1,00          | 0,00        | 0,00          | 0,00           | 0,7       | 1,00      | 1,0       | 0,030           | 0,90            | 25      | 2,90             |
| 8                 | Мазут               | 250         | 3         | 195           | 1,70       | 0,02       | 0,15        | 0,5         | 0,01          | 0,90        | 0,02          | 0,10           | 0,9       | 1,00      | 1,0       | 0,020           | 0,60            | 10      | 1,75             |
| 9                 | Уголь Экибастузский | 850         | 2         | 160           | 1,75       | 1,00       | 0,80        | 5,0         | 0,85          | 0,80        | 0,02          | 0,00           | 1,0       | 1,00      | 1,4       | 0,005           | 0,65            | 0       | 6,50             |
| 10                | Уголь Донецк.       | 500         | 2         | 180           | 1,50       | 0,90       | 0,70        | 3,0         | 0,90          | 0,85        | 0,05          | 0,10           | 1,0       | 0,85      | 1,4       | 0,010           | 1,00            | 0       | 4,40             |
| 11                | Природный газ       | 600         | 3         | 160           | 1,80       | -          | 0,15        | 0,5         | 1,00          | 0,00        | 0,00          | 0,00           | 0,8       | 1,00      | 1,0       | 0,030           | 0,70            | 30      | 3,25             |
| 12                | Попутный газ        | 560         | 4         | 175           | 1,60       | -          | 1,50        | 0,5         | 1,00          | 0,00        | 0,00          | 0,00           | 0,9       | 1,00      | 1,0       | 0,015           | 1,00            | 15      | 2,00             |
| 13                | Бурый уголь         | 300         | 2         | 200           | 1,20       | 1,20       | 0,50        | 4,0         | 0,95          | 0,90        | 0,50          | 0,20           | 1,0       | 0,85      | 1,0       | 1,000           | 0,80            | 0       | 5,30             |
| 14                | Торф                | 460         | 3         | 150           | 1,90       | 1,50       | 1,00        | 2,0         | 0,85          | 0,85        | 0,15          | 0,15           | 1,0       | 1,00      | 1,0       | 0,009           | 0,73            | 0       | 3,50             |
| 15                | Природный газ       | 900         | 1         | 182           | 1,65       | -          | 0,50        | 0,5         | 1,00          | 0,00        | 0,00          | 0,00           | 0,7       | 1,00      | 1,0       | 0,030           | 0,90            | 25      | 2,90             |
| 16                | Мазут               | 250         | 2         | 195           | 1,70       | 0,02       | 0,15        | 0,5         | 0,01          | 0,90        | 0,02          | 0,10           | 0,9       | 1,00      | 1,0       | 0,020           | 0,60            | 10      | 1,75             |
| 17                | Уголь Экибастузский | 850         | 3         | 150           | 1,75       | 1,00       | 0,80        | 5,0         | 0,85          | 0,80        | 0,02          | 0,00           | 1,0       | 1,00      | 1,4       | 0,005           | 0,65            | 0       | 6,50             |
| 18                | Уголь Донецк.       | 500         | 1         | 180           | 1,50       | 0,90       | 0,70        | 3,0         | 0,90          | 0,85        | 0,05          | 0,10           | 1,0       | 0,85      | 1,4       | 0,010           | 1,00            | 0       | 4,40             |
| 19                | Природный газ       | 600         | 4         | 160           | 1,80       | -          | 0,15        | 0,5         | 1,00          | 0,00        | 0,00          | 0,00           | 0,8       | 1,00      | 1,0       | 0,030           | 0,70            | 30      | 3,25             |
| 20                | Попутный газ        | 560         | 3         | 175           | 1,60       | -          | 1,50        | 0,5         | 1,00          | 0,00        | 0,00          | 0,00           | 0,9       | 1,00      | 1,0       | 0,015           | 1,00            | 15      | 2,00             |
| 21                | Бурый уголь         | 300         | 3         | 200           | 1,20       | 1,20       | 0,50        | 4,0         | 0,95          | 0,90        | 0,50          | 0,20           | 1,0       | 0,85      | 1,0       | 1,000           | 0,80            | 0       | 5,30             |
| 22                | Торф                | 460         | 2         | 150           | 1,90       | 1,50       | 1,00        | 2,0         | 0,85          | 0,85        | 0,15          | 0,15           | 1,0       | 1,00      | 1,0       | 0,009           | 0,73            | 0       | 3,50             |
| 23                | Природный газ       | 900         | 3         | 182           | 1,65       | -          | 0,50        | 0,5         | 1,00          | 0,00        | 0,00          | 0,00           | 0,7       | 1,00      | 1,0       | 0,030           | 0,90            | 25      | 2,90             |
| 24                | Мазут               | 250         | 1         | 195           | 1,70       | 0,02       | 0,15        | 0,5         | 0,01          | 0,90        | 0,02          | 0,10           | 0,9       | 1,00      | 1,0       | 0,020           | 0,60            | 10      | 1,75             |
| 25                | Уголь Экибастузский | 850         | 4         | 150           | 1,75       | 1,00       | 0,80        | 5,0         | 0,85          | 0,80        | 0,02          | 0,00           | 1,0       | 1,00      | 1,4       | 0,005           | 0,65            | 0       | 6,50             |
| 26                | Уголь Донецк.       | 500         | 4         | 180           | 1,50       | 0,90       | 0,70        | 3,0         | 0,90          | 0,85        | 0,05          | 0,10           | 1,0       | 0,85      | 1,4       | 0,010           | 1,00            | 0       | 4,40             |
| 27                | Природный газ       | 600         | 1         | 160           | 1,80       | -          | 0,15        | 0,5         | 1,00          | 0,00        | 0,00          | 0,00           | 0,8       | 1,00      | 1,0       | 0,030           | 0,70            | 30      | 3,25             |
| 28                | Попутный газ        | 560         | 2         | 175           | 1,60       | -          | 1,50        | 0,5         | 1,00          | 0,00        | 0,00          | 0,00           | 0,9       | 1,00      | 1,0       | 0,015           | 1,00            | 15      | 2,00             |
| 29                | Бурый уголь         | 300         | 4         | 200           | 1,20       | 1,20       | 0,50        | 4,0         | 0,95          | 0,90        | 0,50          | 0,20           | 1,0       | 0,85      | 1,0       | 1,000           | 0,80            | 0       | 5,30             |
| 30                | Торф                | 460         | 1         | 150           | 1,90       | 1,50       | 1,00        | 2,0         | 0,85          | 0,85        | 0,15          | 0,15           | 1,0       | 1,00      | 1,0       | 0,009           | 0,73            | 0       | 3,50             |

Таблица 4

Исходные данные по рассеиванию ЗВ от одиночной дымовой трубы котельной

| Номер<br>варианта | $H$ , м | $D$ , м | $w_0$ ,<br>м/с | $T_c$ , °C | $T_6$ , °C<br>июль | $V_{ветра}$ ,<br>м/с | $P$ ,<br>мм.рт.ст. | $M_{SO_2}$ ,<br>г/с | $M_{NO_2}$ ,<br>г/с | $M_{зола}$ ,<br>г/с | $M_{CO}$ ,<br>г/с |
|-------------------|---------|---------|----------------|------------|--------------------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| 1                 | 60      | 1,30    | 8,00           | 120        | 25                 | 5,0                  | 760                | 12,0                | 0,25                | 2,8                 | 0,5               |
| 2                 | 58      | 1,28    | 7,80           | 125        | 26                 | 4,5                  | 755                | 12,5                | 0,22                | 2,7                 | 1,2               |
| 3                 | 38      | 1,32    | 8,10           | 119        | 27                 | 3,8                  | 750                | 11,8                | 0,35                | 48,0                | 2,5               |
| 4                 | 64      | 1,27    | 7,90           | 122        | 28                 | 2,6                  | 745                | 12,2                | 0,28                | 2,5                 | 5,6               |
| 5                 | 62      | 1,34    | 8,30           | 118        | 29                 | 1,5                  | 748                | 12,1                | 0,32                | 3,7                 | 7,3               |
| 6                 | 65      | 1,29    | 8,25           | 124        | 30                 | 3,3                  | 746                | 12,6                | 0,27                | 3,4                 | 8,5               |
| 7                 | 54      | 1,33    | 8,15           | 115        | 31                 | 2,1                  | 742                | 11,9                | 4,00                | 3,2                 | 9,0               |
| 8                 | 56      | 1,35    | 8,35           | 130        | 32                 | 2,4                  | 749                | 12,8                | 0,40                | 2,6                 | 12,5              |
| 9                 | 67      | 1,40    | 8,24           | 125        | 33                 | 3,7                  | 754                | 12,5                | 0,31                | 2,4                 | 15,6              |
| 10                | 53      | 1,28    | 7,95           | 116        | 34                 | 1,8                  | 751                | 12,1                | 0,18                | 3,7                 | 18,9              |
| 11                | 48      | 1,25    | 7,84           | 127        | 35                 | 1,4                  | 749                | 64,0                | 0,24                | 3,5                 | 20,0              |
| 12                | 52      | 1,26    | 7,90           | 128        | 34                 | 2,9                  | 753                | 12,9                | 0,29                | 3,6                 | 21,4              |
| 13                | 55      | 1,29    | 8,25           | 121        | 33                 | 3,1                  | 756                | 11,7                | 0,23                | 3,3                 | 22,3              |
| 14                | 49      | 1,24    | 8,45           | 118        | 32                 | 3,5                  | 758                | 73,0                | 0,25                | 3,0                 | 24,1              |
| 15                | 50      | 1,28    | 8,50           | 131        | 31                 | 4,1                  | 753                | 13,1                | 0,33                | 2,8                 | 30,2              |
| 16                | 46      | 1,26    | 8,60           | 132        | 30                 | 4,5                  | 757                | 13,2                | 0,34                | 62,0                | 35,6              |
| 17                | 61      | 1,31    | 8,15           | 122        | 29                 | 5,3                  | 764                | 12,1                | 0,24                | 2,9                 | 1,2               |
| 18                | 59      | 1,29    | 7,95           | 124        | 28                 | 4,3                  | 758                | 12,3                | 0,21                | 2,4                 | 2,5               |
| 19                | 67      | 1,30    | 8,25           | 123        | 27                 | 3,2                  | 755                | 11,9                | 0,33                | 2,8                 | 5,6               |
| 20                | 65      | 1,28    | 7,75           | 125        | 26                 | 2,9                  | 742                | 12,4                | 0,29                | 2,2                 | 7,3               |
| 21                | 61      | 1,32    | 8,45           | 120        | 25                 | 1,7                  | 748                | 12,0                | 0,34                | 3,2                 | 8,5               |
| 22                | 66      | 1,33    | 8,35           | 126        | 26                 | 3,0                  | 744                | 12,5                | 0,25                | 3,3                 | 9,0               |
| 23                | 56      | 1,34    | 8,25           | 119        | 27                 | 2,2                  | 746                | 11,8                | 0,32                | 3,1                 | 12,5              |
| 24                | 58      | 1,35    | 8,55           | 128        | 28                 | 2,3                  | 751                | 12,7                | 0,42                | 2,8                 | 15,6              |
| 25                | 68      | 1,37    | 8,20           | 127        | 29                 | 3,9                  | 756                | 12,8                | 0,37                | 2,6                 | 18,9              |
| 26                | 55      | 1,36    | 7,90           | 115        | 30                 | 1,3                  | 750                | 12,9                | 0,19                | 3,5                 | 20,0              |
| 27                | 49      | 1,28    | 7,80           | 122        | 31                 | 1,6                  | 749                | 12,4                | 0,22                | 71,0                | 21,4              |
| 28                | 53      | 1,29    | 7,85           | 129        | 32                 | 2,7                  | 758                | 12,6                | 0,27                | 3,9                 | 22,3              |
| 29                | 57      | 1,23    | 8,05           | 121        | 33                 | 3,4                  | 752                | 11,9                | 0,23                | 3,7                 | 24,1              |
| 30                | 54      | 1,25    | 8,75           | 123        | 34                 | 1,6                  | 755                | 11,7                | 0,28                | 3,3                 | 30,2              |

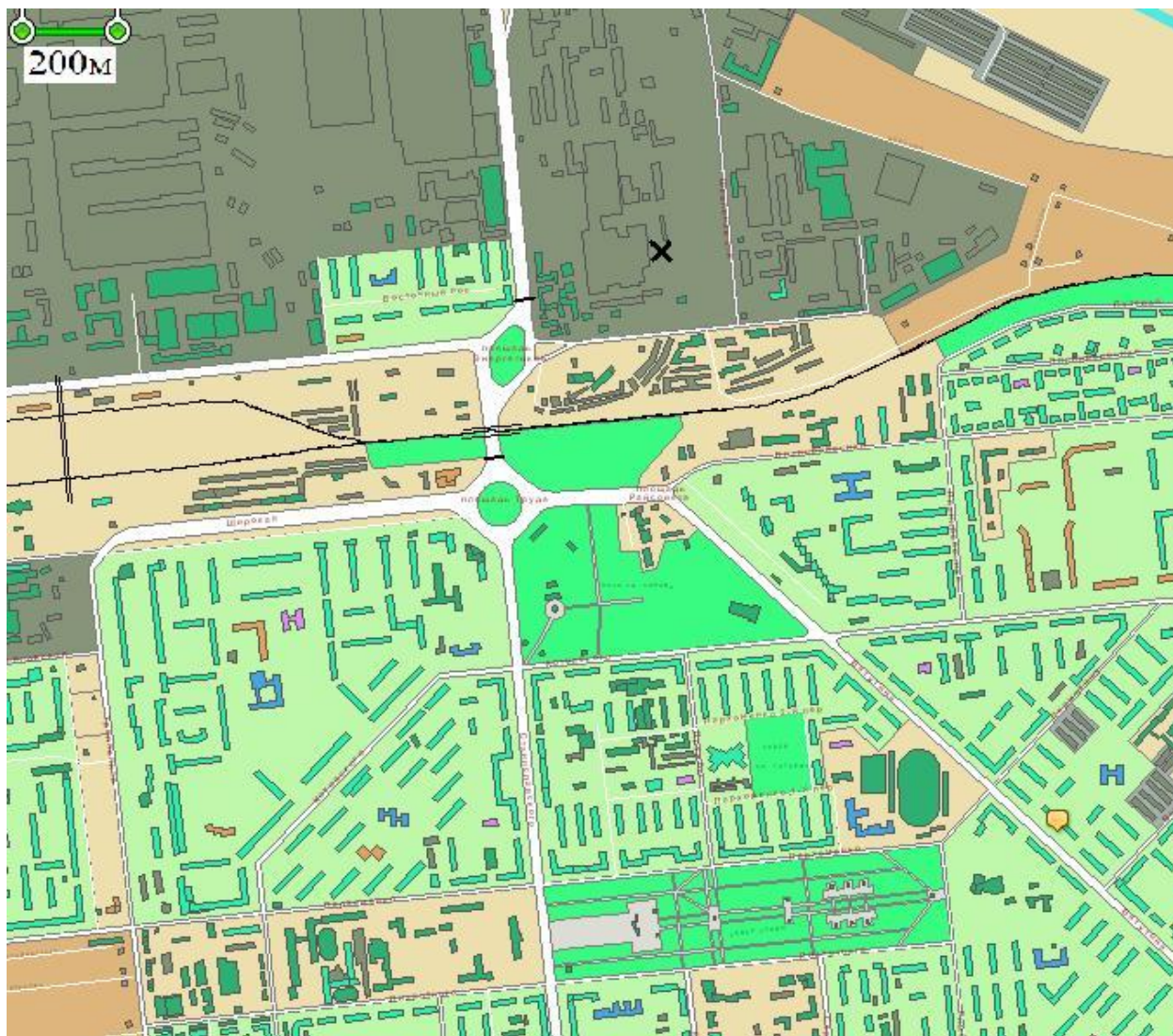


Рисунок 2 – Схема для расчета рассеивания выбросов

Образец титульного листа курсовой работы

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

КАФЕДРА ИНЖЕНЕРНЫХ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ



КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическая экспертиза»

Тема: «.....».

Выполнил:  
студент ФЛА группы \_\_\_\_

Иванов И.И.  
ф.и.о.

Проверил:  
\_\_\_\_\_.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_  
оценка                      подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Новосибирск  
20\_\_

**Перечень примерных вопросов для самостоятельного изучения**

1. В чем сущность экологического обоснования проектов хозяйственной деятельности?
2. Охарактеризуйте взаимоотношение экологического проектирования и экспертизы.
3. Есть различия в практике ОВОС в России и за рубежом?
4. Чем важны принципы комплексности, региональности и ландшафтного подхода к обоснованию хозяйственной деятельности человека?
5. Почему необходимо рассмотрение альтернативных вариантов основного проекта?
6. Отличие технологической оценки от экологической.
7. Отличие экономической оценки от социальной.
8. Что такое нормирование в ОВОС?
9. В чем заключается сущность инженерно-геологических, инженерно-географических изысканий при проектировании объектов?
10. Из каких основных документов состоит нормативно-правовая база ОВОС?
11. Охарактеризуйте сущность учета - стратегии экологического риска - при проектировании.
12. В чем заключается отличие предельно-допустимых норм выбросов от предельно-допустимых норм концентраций веществ в природных средах.
13. Что такое «Матрица Леопольда»? Когда она впервые была использована в России?
14. Почему метод географических аналогий является одним из основных при составлении ОВОС как географический прогноз?
15. Какова специфика ОВОС в проектах градостроительства и ландшафтного планирования?
16. Почему необходима экологическая экспертиза проектов новых технологий и создания новых материалов?
17. ОВОС для предприятий горнодобывающих отраслей промышленности.
18. Почему для России наиболее актуально обоснование проектов добычи нефти и газа?
19. Какие проекты транспортировки нефти и газа вызвали в обществе негативные отношения и как они были разрешены?
20. Почему в Советском Союзе проекты переброски части стока северных рек на юг вызвали острую дискуссию как среди ученых, так у широкой общественности?
21. Почему наиболее совершенными среди ОВОС являются проекты создания крупных водохранилищ?
22. ОВОС при проектировании мелиоративных систем сельскохозяйственного назначения.
23. Каково и в чем заключается специфика ОВОС в проектах черной и цветной металлургии?
24. Почему наиболее «чистыми» являются проекты создания АЭС? Специфика ОВОС этих проектов.
25. Почему для создания рекреационных зон необходимо составление ОВОС?
26. Охарактеризуйте сущность и значение ландшафтного проектирования и планирования?