

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Компьютерные программы для экологических расчетов

Код модуля
1157941(1)

Модуль
Основы природоохранной деятельности

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Третьякова Наталья Александровна	кандидат химических наук, без ученого звания	Доцент	химической технологии топлива и промышленной экологии

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- Третьякова Наталья Александровна, Доцент, химической технологии топлива и промышленной экологии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Компьютерные программы для экологических расчетов**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Коллоквиум	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Компьютерные программы для экологических расчетов**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 -Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования З-1 - Привести примеры использования методов моделирования и математического анализа в решении задач, относящихся к профессиональной деятельности З-2 - Перечислить и дать краткую характеристику	Домашняя работа Зачет Коллоквиум Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции

	<p>освоенным за время обучения пакетам прикладных программ, используемых для моделирования при решении задач в области профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя освоенные за время обучения пакеты прикладных программ для моделирования и математического анализа</p> <p>У-1 - Обоснованно выбрать возможные методы моделирования и математического анализа для предложенных задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для использования их в моделировании при решении поставленных задач в области профессиональной деятельности</p>	
<p>ПК-20 -Способность осуществлять оценку антропогенного воздействия на окружающую среду</p>	<p>З-1 - Характеризовать влияние природных геологических и других процессов на распространение и взаимодействие загрязнителей в окружающей среде</p> <p>З-2 - Перечислить методы проведения инвентаризации выбросов и сбросов загрязняющих веществ; Изложить основные положения расчетных методик, необходимых для проведения оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>З-3 - Воспроизвести алгоритмы проведения расчетов концентраций загрязняющих веществ с использованием программных средств</p> <p>П-1 - Выполнять расчет выбросов, сбросов</p>	<p>Зачет Коллоквиум Лабораторные занятия Лекции</p>

	<p>загрязняющих веществ, образования отходов;</p> <p>П-2 - Иметь практический опыт расчета концентраций загрязняющих веществ с использованием программных средств</p> <p>П-3 - Оформлять отчеты о проведении оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>У-1 - Выделять основные факторы, влияющие на состояние окружающей среды</p> <p>У-2 - Оценивать характер воздействия и взаимодействия основных загрязнителей с компонентами природной среды</p> <p>У-3 - Обосновать особенности поведения химических веществ в различных средах</p>	
<p>ПК-22 -Способность разрабатывать экологическую документацию, проекты экологических нормативов и составлять отчетность</p>	<p>З-1 - Изложить содержание основных правовых и нормативных документов по нормированию выбросов, сбросов и обращению с отходами производства и потребления</p> <p>З-2 - Перечислить основную документацию предприятия по охране окружающей среды</p> <p>З-3 - Перечислить этапы разработки проектной документации и их содержание</p> <p>З-4 - Воспроизвести алгоритмы проведения расчетов нормативов допустимых выбросов, сбросов, лимитов на размещение отходов</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт работы с программами для расчета уровня загрязнения окружающей среды</p> <p>П-2 - Оформлять документацию, содержащую сведения о результатах инвентаризации источников выбросов и выбросов загрязняющих веществ, производственного</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Зачет</p> <p>Коллоквиум</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p>

	<p>экологического контроля, проекты НДС, НДС У-1 - Обобщать информацию для формирования проектов НДВ, НДС нормативов образования отходов производства и потребления У-2 - Составлять экологический паспорт промышленного предприятия У-3 - Устанавливать последовательность действий при разработке экологической документации предприятия</p>	
--	--	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>коллоквиум</i>	8,8	50
<i>контрольная работа</i>	8,8	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.40		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.60		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.50		

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение заданий на занятиях</i>	8,8	70
<i>домашняя работа</i>	8,8	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение

	умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Расчет выделения загрязняющих веществ при механической обработке, сварке и резке металла
2. Расчет выделения загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов
3. Подготовка результатов инвентаризации к проведению расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ
4. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ с применением УПРЗА «Эколог»
5. Формирование проекта нормативов предельно допустимых выбросов предприятия LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Инвентаризация источников выбросов
2. Определение массовых выбросов загрязняющих веществ
3. Порядок расчета приземных концентраций загрязняющих веществ

Примерные задания

1. Методы проведения инвентаризации.
2. Исходные данные, необходимые для проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ расчетными методами.
3. Порядок проведения и методика расчета выбросов при механической обработке металлов.
4. Расчет нормативов допустимых выбросов.
5. Проведение расчета рассеивания загрязняющих веществ.
LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Коллоквиум

Примерный перечень тем

1. Проведение расчетов загрязнения атмосферы в соответствии с «Методикой расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере» (МРР-2017).

Примерные задания

1. Исходные данные, необходимые для проведения расчетов загрязнения атмосферы.
2. Выбор расчетных точек и размеров расчетного прямоугольника.

3. Оценка целесообразности проведения детальных расчетов загрязнения атмосферы.
4. Учет фоновго загрязнения атмосферы при нормировании выбросов загрязняющих веществ.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ промышленного объекта.

Примерные задания

1. Провести инвентаризацию источников выделения загрязняющих веществ расчетным методом.
2. Провести анализ полученных результатов, определить источники, дающие наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферы.

Домашняя работа должна быть оформлена в соответствии с требованиями стандарта на оформление отчета о научно-исследовательской работе - ГОСТ 7.32-2001 "Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления".

Домашняя работа представляется в форме рукописи и демонстрационного материала.

Домашняя работа должна включать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть, включающая описание объекта и проведенные расчеты;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Нормативы качества окружающей среды
2. Методы проведения инвентаризации выбросов.
3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов.
4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварке и резке металлов.
5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных покрытий.
6. Основы нормирования качества окружающей природной среды.
7. Нормативы предельно допустимых выбросов в атмосферу.
8. Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	проектная деятельность учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология создания коллектива Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-2	Д-1	Домашняя работа Зачет Коллоквиум Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции
			ПК-20	З-3	
			ПК-22	П-1	