



**Негосударственное частное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Технический университет УГМК»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ЭКОЛОГИЯ В ТЕХНОСФЕРЕ**

**Направление подготовки** \_\_\_\_\_ **22.03.02 Металлургия**

**Профиль подготовки** \_\_\_\_\_ **Металлургия цветных металлов**

**Уровень высшего образования** \_\_\_\_\_ **Прикладной бакалавриат**

Автор-разработчик: Гущина Н.В.

Рассмотрено на заседании кафедры гуманитарных и естественно-научных дисциплин

Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма  
2021

Практические работы по дисциплине имеют целью под руководством преподавателя на практике закрепление полученных на лекциях теоретических знаний, а также отработки практических навыков.

*Примерная тематика практических работ*

Код раздела, темы	Наименование работы
1	Структура экономики техносферы
2	Современное состояние селитебных зон техносферы
3	Рациональное использование природных ресурсов и создание экологически безопасных технологий
4	Экологические методы оценки воздействия объекта техносферы на окружающую среду и экономическое регулирование рационального природопользования
5	Перспективы развития техносферы и использования природных ресурсов. Концепция устойчивого развития
6	Оценка воздействия производственных процессов и производств на окружающую среду

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; формируются группы; каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; закрепление основ теоретических знаний; развитие творческих навыков.

**Практическая работа №1**

**Структура экономики техносферы**

Техносферные регионы

Экономическое районирование территориального управления объектами

Предприятие - инструмент хозяйственной деятельности человека

*Вопросы по теме занятия:*

Совершенная инфраструктура

Многослойная техносфера экономический район, территориально - производственный комплекс. Территориальная, отраслевая и комплексная структура региона.

Предприятие, как инструмент структурного взаимодействия с окружающей средой

*Цель работы*

– закрепление теоретического материала по теме

– дискуссия по вопросам занятия с целью проверки усвоения знаний

*Результатом успешного выполнения практического задания является обоснование точки зрения по предложенным вопросам занятия.*

## **Практическая работа №2**

### **Современное состояние селитебных зон техносферы**

*Вопросы по теме занятия:*

Выбросы объектов техносферы в атмосферный воздух, зоны загрязнения, способы защиты от выбросов

Водоснабжение. Сбросы объектов техносферы в гидросферу, зоны загрязнения, способы очистки стоков

Твердые и жидкие отходы объектов техносферы, зоны загрязнения литосферы, способы сокращения и ликвидации отходов. Энергетические негативные воздействия объектов техносферы, на человека и среду обитания

Антропогенные выбросы. Техногенные выбросы. Способы оценки загрязнения воздушной среды: ПДК, ПДВ. Метод абсорбции, хемосорбции, адсорбции, термическая нейтрализация, биохимический.

Загрязнение гидросферы. ПДС. Методы очистки: механический, физикохимические, биологический.

ТБО, ДОК, полигоны, свалка, термическая переработка, утилизация, компостирование.

Ионизирующее излучение, радионуклиды, электромагнитные поля и излучения, акустические колебания. ПДУ.

*Цель работы*

– закрепление теоретического материала по теме

– дискуссия по вопросам занятия с целью проверки усвоения знаний

*Результатом успешного выполнения практического задания является обоснование точки зрения по предложенным вопросам занятия.*

## **Практическая работа №3**

### **Рациональное использование природных ресурсов и создание экологически безопасных технологий**

Потребление природных ресурсов объектами техносферы и их вторичное использование. Экологически безопасные производства, замкнутые производственные циклы.

*Вопросы по теме занятия:*

Исчерпаемые и неисчерпаемые ресурсы. Рациональное использование природных ресурсов России. Современные технологические аспекты ресурсосбережения и ресурсообеспечения. Оценка опасности промышленного предприятия; последствия аварий систем производства; рассеивание веществ, высвобождающихся при аварии.

*Цель работы*

– закрепление теоретического материала по теме

– дискуссия по вопросам занятия с целью проверки усвоения знаний

*Результатом успешного выполнения практического задания является обоснование точки зрения по предложенным вопросам занятия.*

## **Практическая работа №4**

### **Экологические методы оценки воздействия объекта техносферы на окружающую среду и экономическое регулирование рационального природопользования**

Оценка воздействия на окружающую среду объектов экономики.

Экологическая экспертиза проектной предпроектной документации.

Экологический паспорт объекта экономики.

Экономическое регулирование рационального природопользования.

*Вопросы по теме занятия:*

Обоснование проектных решений при размещении производственных объектов; выполнение требований по охране окружающей среды, изложенных в природоохранных законах, санитарных и строительных правилах и нормах, стандартах в области охраны природы. Процесс проведения ОВОС; система экологического аудита в РФ; цель экологической экспертизы.

Виды негативного воздействия предприятия на окружающую среду; порядок определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов; виды нормативов платы за загрязнение окружающей среды; расчёт платежей.

*Цель работы*

– закрепление теоретического материала по теме

– дискуссия по вопросам занятия с целью проверки усвоения знаний

*Результатом успешного выполнения практического задания* является обоснование точки зрения по предложенным вопросам занятия.

## **Практическая работа №5**

### **Перспективы развития техносферы и использования природных ресурсов. Концепция устойчивого развития**

Концепция устойчивого развития экологии техносферы  
Перспективы развития

*Вопросы по теме занятия:*

Модель устойчивого развития. Экологическая безопасность предприятия.

Научно-технические решения.

*Цель работы*

– закрепление теоретического материала по теме

– дискуссия по вопросам занятия с целью проверки усвоения знаний

*Результатом успешного выполнения практического задания* является обоснование точки зрения по предложенным вопросам занятия.

## **Практическая работа №6**

Оценка воздействия производственных процессов и производств на окружающую среду

*Цель работы:*

закрепление теоретического материала по дисциплине.

Группа делится на подгруппы, каждой подгруппе выдается индивидуальное задание

*Результатом успешного выполнения практического задания* является:

студенты обосновывают необходимость оценки воздействия производственных процессов и производств конкретного предприятия на окружающую среду, осваивают методики расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, предельно допустимого сброса загрязняющих веществ в водоем, количества пыли, отходящей от оборудования и выбрасываемой в атмосферу, расчетов платежей предприятия за загрязнение окружающей среды.