

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Экологический мониторинг

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	Шишов Михаил Георгиевич	кандидат химических наук, старший научный сотрудник	Доцент	химической технологии топлива и промышленной экологии

Согласовано:

Управление образовательных программ

С.А. Иванченко

Авторы:

- **Шишов Михаил Георгиевич, Доцент, химической технологии топлива и промышленной экологии**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Экологический мониторинг**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Домашняя работа	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Экологический мониторинг**

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
ПК-1 -Способность планировать экспериментальные исследования, получать, обрабатывать и анализировать полученные результаты	З-3 - Изложить основные положения нормативных документов о выполнении и оформлении исследовательских работ З-4 - Описывать методы планирования, проведения и обработки результатов экспериментальных исследований З-5 - Характеризовать сущность методик проведения качественного и количественного анализа различных объектов П-4 - Разрабатывать план проведения исследований П-5 - Иметь практический опыт качественного и количественного определения различных веществ	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Лабораторные занятия Лекции Экзамен

	<p>П-6 - Оформлять результаты исследовательских работ</p> <p>У-4 - Проводить поиск информации по теме исследования в различных источниках</p> <p>У-5 - Обобщать и систематизировать информацию из различных источников по теме исследования</p> <p>У-6 - Анализировать полученные аналитические и экспериментальные данные</p>	
<p>ПК-21 -Способность давать оценку состояния загрязненных природных сред</p>	<p>З-1 - Описать структуру и организацию системы наблюдений за загрязнением природной среды</p> <p>З-2 - Изложить содержание программ наблюдений за состоянием компонентов окружающей среды</p> <p>З-3 - Описать особенности проведения контроля источников выбросов вредных веществ в атмосферу, сбросов в водные объекты, складирования и захоронения отходов</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт отбора и анализ проб</p> <p>П-2 - Выполнять экспериментальное определение наиболее распространенных загрязняющих веществ</p> <p>П-3 - Составлять планы-графики всех видов экологического контроля на предприятии</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы отбора и анализа проб для аналитического контроля природных сред</p> <p>У-2 - Давать оценку состояния природных сред по результатам наблюдений</p> <p>У-3 - Выделять объекты экологического контроля на предприятии</p>	<p>Домашняя работа № 1</p> <p>Домашняя работа № 2</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</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 – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа 1</i>	6,12	50
<i>домашняя работа 2</i>	6,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
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 – 0.4		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>отчет по лабораторным работам</i>	6,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
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 характеристи ка 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	Неудовлетворитель но (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. Определение содержания оксида углерода в воздухе методом газовой хроматографии
2. Определение концентрации диоксида серы в газовых пробах
3. Определение содержания ароматических углеводородов в воздухе методом газовой хроматографии
4. Определение содержания диоксида азота в загрязненном воздухе
5. Определение содержания сульфат-ионов в снежном покрове
6. Определение содержания нитрат-ионов в воде
7. Определение общего азота в почве

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. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Расчет показателей загрязнения атмосферы. Оценка состояния атмосферы и динамики изменения уровня загрязнения

Примерные задания

На основании результатов измерений концентраций вредных веществ в городской атмосфере, полученных на стационарных и маршрутных постах города в минувшем году (данные по уровню концентраций приводятся в индивидуальных заданиях), дать оценку степени загрязнения атмосферы в городе в каждый из месяцев года и в целом за год

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Оценка качества воды по величине коэффициента комплексности загрязненности воды и комбинаторному индексу загрязненности

Примерные задания

Используя результаты анализа химического состава воды реки в створе наблюдений по 8 ингредиентам и показателям загрязненности (данные по уровню концентраций приводятся в индивидуальных заданиях), дать комплексную оценку качества воды:

1. Оценить комплексность загрязненности воды;
2. Определить характер загрязненности воды по значению повторяемости превышения ПДК и уровень загрязненности воды по значению кратности превышения ПДК, выявить критические показатели загрязненности;
3. Рассчитать удельный комбинаторный индекс загрязненности воды,
4. Оценить класс качества воды на основе удельного комбинаторного индекса загрязненности воды и критических показателей загрязненности воды

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Экологический мониторинг, его роль и место в системе управления состоянием окружающей среды
2. Организация наблюдений и контроля за состоянием ОС в Российской Федерации. Государственный экологический мониторинг

3. Нормирование качества окружающей природной среды. Принципы разработки системы предельно-допустимых норм.
 4. Нормативы антропогенных воздействий
 5. Нормирование в области радиационной безопасности
 6. Методы биоиндикации в контроле загрязнений. Биоиндикация на разных уровнях организации живого
 7. Инструментальные методы в контроле загрязнений. Контактные и дистанционные методы. Основные инструментальные методы
 8. Состав атмосферного воздуха. Техногенные загрязняющие вещества в атмосфере, классификация, характеристика
 9. Организация наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха в населенных пунктах. Посты наблюдений, программы наблюдений
 10. Отбор проб воздуха: задачи пробоотбора, факторы, учитываемые при отборе проб
 11. Особенности отбора и подготовки проб из источников загрязнения
 12. Автоматизированные средства анализа воздушной среды. Основные типы газоанализаторов
 13. Организация и программы наблюдений за загрязнением снежного покрова.
 14. Показатели загрязнения, используемые для комплексной оценки уровня загрязнения поверхностных вод суши
 15. Организация работ в пунктах наблюдений за качеством воды, программы наблюдений
 16. Гидрохимические показатели состояния водных объектов. Общие и суммарные показатели качества вод
 17. Биохимическое потребление кислорода
 18. Объекты почвенно-экологического мониторинга. Система показателей оценки состояния почв. Задачи почвенно-экологического мониторинга
 19. Исследование почв. Оценка состояния почв при химическом загрязнении
 20. Контроль содержания в почвах органических загрязнений
- 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	ПК-1	П-6	Лабораторные занятия
			ПК-21	П-1 П-2	

