

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Мониторинг и методы контроля загрязнений водной среды

**Код модуля**  
1143116(1)

**Модуль**  
Мониторинг и методы контроля загрязнений  
водной среды

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Ушакова Людмила Ивановна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	водного хозяйства и технологии воды

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Плеханова

**Авторы:**

- Ушакова Людмила Ивановна, Доцент, водного хозяйства и технологии воды

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Мониторинг и методы контроля загрязнений водной среды**

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

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Мониторинг и методы контроля загрязнений водной среды**

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-7 -Способен проводить анализ, выбор и освоение наилучших доступных технологических процессов для совершенствования систем водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод городов и промышленных предприятий	З-7 - Демонстрировать понимание принципов оценки и прогнозирования состояния природных водных объектов З-8 - Характеризовать методы и средства контроля загрязнения водной среды З-9 - Описывать и формулировать принципы организации мониторинга загрязнения природной среды П-7 - Осуществлять обоснованный выбор основных направлений деятельности экологического мониторинга П-8 - Выделять основные категории сетей наблюдений за загрязнениями поверхностных	Домашняя работа Зачет Контрольная работа Практические/семинарские занятия

	<p>вод и основные физико-химические методы контроля природных и сточных вод</p> <p>У-10 - Обосновывать и оценивать эффективность организации мониторинга и качества контроля природных вод</p> <p>У-8 - Выявлять проблемные ситуации, анализировать и давать оценку состоянию загрязнения водных объектов</p> <p>У-9 - Формулировать и составлять прогноз загрязнения водных объектов</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

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	2,6	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.50</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	2,3	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1.00</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.00</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено</b>		

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
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 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. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Расчет и оценка поверхностного стока с автомобильной дороги
  2. Оценка состояния загрязнения окружающей среды - критерии качества окружающей среды, оценка загрязнения поверхностных вод, нормирование выбросов
  3. Расчет и оценка токсичных выбросов в атмосферу при эксплуатации автомобилей
  4. Расчет загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха выбросами одиночного точечного источника
  5. Расчет разбавления сточных вод в водотоках
  6. Расчет и оценка уровня загрязнения почв вдоль автодорог
- 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. Расчет санитарно-защитной зоны промышленного предприятия
2. Определение кратности начального разбавления в водотоках
3. Определение кратности основного разбавления в водотоках
4. Расчет допустимой концентрации загрязняющих веществ в выпуске сточных вод

Примерные задания

С помощью формулы для расчета санитарно-защитной зоны предприятия уточнить размеры этой зоны в соответствии с розой ветров данного района.

Определить параметры поверхностного стока и НДС загрязняющих веществ в водоток с автодороги. Оценить величину фактического сброса этих веществ с поверхностными сточными водами по каждому ингредиенту.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Фоновый мониторинг
2. Мониторинг трансграничного загрязнения окружающей среды
3. Стабильность и трансформация загрязняющих веществ в воде
4. Мониторинг безопасности питьевой воды
5. Основы организации наблюдений, виды наблюдений
6. Прогнозирование факторов риска природно-техногенных объектов

Примерные задания

1. Описать методы оперативного мониторинга безопасности питьевой воды при авариях и ЧС
  2. Охарактеризовать методические основы организации наблюдений, программ наблюдений
  3. Привести виды наблюдений за факторами риска природного и техногенного характера
  4. Дать рекомендации по основам организации мониторинга и прогнозирования факторов риска природно-техногенных объектов
- LMS-платформа – не предусмотрена

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

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Мониторинг как многоцелевая информационная система
  2. Организация мониторинга природной среды в РФ
  3. Общие сведения о методах наблюдения
  4. Назначение створов наблюдений вертикалей и горизонтов
  5. Состав, объем и последовательность выполнения работ в створе наблюдений
  6. Оценка состояния загрязнения окружающей среды
  7. Классификация мониторинга антропогенных изменений состояния природной среды
  8. Гидробиологический мониторинг состояния водных экосистем
  9. Мониторинг качества природных и сточных вод
  10. Особенности анализа природных и сточных вод
  11. Стабильность и трансформация загрязнений в воде
  12. Формирование сети пунктов контроля качества поверхностных вод
  13. Обобщение результатов наблюдений за загрязнениями природных вод
  14. Отбор и обработка проб
  15. Основные виды прогнозов
  16. Прогноз загрязнений водных объектов
  17. Приборы измерения и контроля загрязняющих веществ
  18. Процессы и аппараты, используемые для очистки природных и сточных вод
- LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности**

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.