

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Экологический мониторинг

Код модуля
1144130(0)

Модуль
Прикладная экология

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Некрасова Ольга Анатольевна	кандидат биологических наук, доцент	Доцент	Департамент наук о Земле и космосе

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

Авторы:

- Некрасова Ольга Анатольевна, Доцент, Департамент наук о Земле и космосе

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Экологический мониторинг

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

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
ОПК-2 -Способен проводить под научным руководством исследования на основе современных методов в конкретной области профессиональной деятельности	Д-1 - Проявлять ответственность за проводимые исследования Д-2 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы З-1 - Демонстрировать понимание теоретических основ методов, используемых для проведения научных исследований в профильной области П-1 - Иметь опыт выполнения стандартных исследований с использованием серийного научного и технологического оборудования, стандартной методологии и методов исследований У-1 - Соотносить цель и задачи исследования с набором	Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Контрольная работа №1 Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

	методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств	
ПК-2 -Способен участвовать в разработке проектов и практических рекомендаций при диагностике и решении проблем охраны природы, окружающей среды и для обеспечения устойчивого развития (Экология)	<p>З-1 - Характеризовать нормативно-правовые основы управления природопользованием, его цели, формулировать экологические принципы рационального природопользования и устойчивого развития</p> <p>П-1 - Выполнять экологический контроль территорий, производств и технологических проектов, оценивать воздействие на природную среду</p> <p>У-1 - Использовать нормативные документы, регламентирующие экологическую деятельность, меры экономического стимулирования природоохранной деятельности, использования и дезактивации отходов</p> <p>У-2 - Участвовать в разработке проектов и практических рекомендаций при диагностике и решении проблем охраны природы, окружающей среды и обеспечения устойчивого развития</p> <p>У-3 - Использовать оценку риска и токсикологическое нормирование, методы обнаружения и оценки основных загрязнителей окружающей среды, данные по использованию и дезактивации отходов</p>	Контрольная работа № 2 Контрольная работа №1 Практические/семинарские занятия Экзамен
ПК-3 -Способен к проведению экологического мониторинга состояния окружающей среды, экологической экспертизы и оценки	З-1 - Излагать принципы организации экологического мониторинга, экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов, оценки воздействия на окружающую среду	Контрольная работа № 2 Контрольная работа №1 Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

<p>воздействия на окружающую среду (Экология)</p>	<p>П-1 - Проводить экологический мониторинг и экспертизу территорий, производств и технологических проектов, оценивать воздействие на природную среду У-1 - Определять оптимальные способы организации экологического мониторинга и контроля, основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ, оценки экологического риска и разработки мер преодоления кризисных экологических ситуаций У-4 - Применять ГИС технологии при проведении работ экологической направленности У-5 - Владеть простейшими навыками описания растительного покрова и ландшафтно-картографического анализа при решении задач экологии и природопользования</p>	
<p>ПК-4 -Способен к планированию и организации полевых и камеральных работ, а также к участию в работе органов управления (Экология)</p>	<p>З-1 - Характеризовать нормативно-правовые основы управления природопользованием и порядок взаимодействия с другими сферами управления для обеспечения экологической безопасности П-1 - Планировать и выполнять организацию работ полевых, камеральных и в органах управления с использованием нормативных документов, регламентирующих экологическую деятельность У-1 - Осуществлять в рамках поставленных задач сбор информации, используя знания федеральных законов и иных нормативно-правовых актов РФ</p>	<p>Контрольная работа № 3 Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен</p>

	в области ООС в соответствии с поставленными задачами	
--	---	--

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 – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 1</i>	6,6	100
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
<i>контрольная работа 2</i>	6,7	50
<i>контрольная работа 3</i>	6,15	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1		
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 – не предусмотрено		
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. Основные загрязнители биосферы, их источники и действие на природную среду и человека. Оксиды С, N, S; ПАВы, ПАУ, ПХБ; нефть и нефтепродукты; радионуклиды. Неорганические загрязнители. Изучение путей поступления и процессов трансформации загрязнителей в экосистемах. 4 Биоиндикационные методы оценки состояния среды на

разных уровнях организации живого (молекулярном, клеточном, организменном, популяционном, экосистемном). 5 Фоновый мониторинг на базе биосферных заповедников. Концепция организации биосферных заповедников. Экологический мониторинг крупных экосистем. Дистанционные методы исследования экосистем. 6 Нормирование содержания загрязняющих веществ: подходы, методы. 7-8 Экологический мониторинг на локальном уровне: мониторинг гидросферы, атмосферы (в том числе снежного покрова), мониторинг почв.

Примерные задания

Познакомиться с организацией мониторинга на предприятии

Оценить схемы очистных сооружений для целей экологического мониторинга

Составить схему мониторинговых наблюдений ООПТ основных зон России

Дать анализ организации охраны биоразнообразия на ООПТ

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 №1

Примерный перечень тем

1. Основные загрязнители биосферы

Примерные задания

Мониторинг, в отличие от контроля, не включает в себя

А. наблюдение

Б. прогноз

В. регулирование

Г. оценку

2. К показателям определения класса опасности НЕ относится

А. агрегатное состояние вещества

Б. миграция

В. устойчивость в почве

Г. устойчивость в растениях

3. Примером ненамеренных антропогенных изменений является

А. строительство автодорог

Б. распашка земель

В. мелиорация угодий

Г. загрязнение атмосферы

4. Наибольшие концентрации неорганических поллютантов характерны для

А. воздуха

Б. донных отложений

В. элювиального горизонта почв

Г. воды

5. Техногенная ассоциация химических элементов в отходах энергетики

- А. свинец, цинк, медь, ртуть, марганец
 - Б. бор, мышьяк, сурьма, селен
 - В. свинец, цинк, бор, мышьяк
 - Г. никель, марганец, свинец, медь, цинк
6. Кислая реакция осадков может быть обусловлена присутствием в атмосфере:
- А. NO₂, N₂
 - Б. O₂, SO₂
 - В. NO₂, SO₂, CO₂
 - Г. NO₂, O₃, SO₂

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Мониторинг и нормирование

Примерные задания

. Дата принятия первых норм ПДК:

- А. 1935 год Б. 1930 год
- В. 1925 год Г. 1920 год.

2. Нормирование, основанное на региональных усредненных наблюдениях:

- А. экологическое
- Б. статистическое
- В. биогеохимическое
- Г. санитарно-гигиеническое

3. Под ПДК понимается максимальное содержание загрязняющего вещества в природных объектах, которое

- А. не вызывает прямого или косвенного влияния на здоровье животных
- Б. приводит к накоплению опасных для животных количеств веществ в воде
- В. не вызывает прямого или косвенного влияния на здоровье человека
- Г. приводит к накоплению опасных для человека количеств веществ в воде

4. Фоновые уровни содержания химических элементов

- А. меньше кларков
- Б. больше кларков
- В. отличаются от кларков
- Г. совпадают с кларками

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Контрольная работа № 3

Примерный перечень тем

1. Организация мониторинга

Примерные задания

. Пост, представляющий собой оснащенный приборами павильон:

- а) стационарный
- б) передвижной
- в) маршрутный

2. К метеорологическим параметрам, определяющим рассеивание выбросов, НЕ относится

- А. скорость и направление ветра
- Б. температурная стратификация атмосферы
- В. уровень радиационного фона
- Г. наличие осадков

3. О кислотном загрязнении будет свидетельствовать значение рН снега

- А. 5,0 Б. 5,5 В. 6,0 Г. 6,5

4. Мониторинг снежного покрова является частью

- а) мониторинга гидросферы
- б) мониторинга почв
- в) мониторинга атмосферы
- г) биомониторинга

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. 1) Мониторинг природной среды. История возникновения. Цели и задачи мониторинга. 2) Подсистемы и виды мониторинга. Особенности экологического мониторинга, его роль в глобальной системе мониторинга окружающей среды. 3) Классы опасности загрязняющих веществ. Критерии отнесения веществ к определенному классу опасности. 4) Оксиды С: антропогенные источники, загрязняемые среды, действие на природную среду и человека, возможности самоочищения загрязняемых сред. 5) Оксиды N: антропогенные источники, загрязняемые среды, действие на природную среду и человека, возможности самоочищения загрязняемых сред. 6) Оксиды S: антропогенные источники, загрязняемые среды, действие на природную среду и человека, возможности самоочищения загрязняемых сред. 7) Поверхностно активные вещества: антропогенные источники, загрязняемые среды, действие на природную среду и человека, возможности самоочищения загрязняемых сред. 8) Полициклические ароматические углеводороды: антропогенные источники, загрязняемые среды, действие на природную среду и человека, возможности самоочищения загрязняемых сред. 9) Полихлорбифенилы: антропогенные источники, загрязняемые среды, действие на природную среду и человека, возможности самоочищения загрязняемых сред. 10) Нефть и нефтепродукты: антропогенные источники, загрязняемые среды, действие на природную среду и человека, возможности самоочищения загрязняемых сред. 11) Радионуклиды: антропогенные источники, загрязняемые среды, действие на природную среду и человека, возможности самоочищения загрязняемых сред. 12) Фоновый мониторинг на базе биосферных заповедников. Концепция организации биосферных заповедников. Мониторинг изменений в атмосфере, гидросфере, почве и биоте. 13) Экологический мониторинг крупных экосистем. Дистанционные методы исследования экосистем. 14) Биоиндикационные методы оценки состояния среды. Биоиндикация на разных уровнях организации живого. 15) Нормирование содержания загрязняющих веществ: подходы,

методы. 16) Мониторинг гидросферы на локальном уровне. Основные задачи и принципы мониторинга поверхностных вод суши. 17) Система мониторинга атмосферы на локальном уровне. 18) Мониторинг загрязнения снежного покрова. Методика организации и проведения работ.

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	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-3	3-1	Практические/семинарские занятия