

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Мониторинг среды обитания и климатология

**Код модуля**  
1159846(1)

**Модуль**  
Оценка пожарного риска

**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	Ануфриева Елена Ильинична	кандидат физико-математических наук, без ученого звания	Доцент	безопасности жизнедеятельности

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Е.А. Смирнова

Авторы:

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Мониторинг среды обитания и климатология**

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

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Мониторинг среды обитания и климатология**

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 самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	Д-1 - Проявлять ответственность и настойчивость в достижении цели З-2 - Характеризовать сферы применения и возможности пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности П-1 - Решать самостоятельно сформулированные практические задачи, относящиеся к профессиональной деятельности методами моделирования и	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Реферат Экзамен

	<p>математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ У-2 - Использовать методы моделирования и математического анализа, в том числе с использованием пакетов прикладных программ для решения задач профессиональной деятельности</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 – 0.6</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>домашняя работа</i>	7,2	10
<i>реферат</i>	7,10	60
<i>контрольная работа</i>	7,8	30
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.2</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>практическая работа №1</i>	7,2	35
<i>практическая работа №2</i>	7,4	25
<i>практическая работа №3</i>	7,7	40
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.2</b>		

Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>лабораторная работа №1</i>	7,9	25
<i>лабораторная работа №2</i>	7,10	25
<i>лабораторная работа №3</i>	7,11	25
<i>лабораторная работа №4</i>	7,12	25
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

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

## 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. Оценка качества природных вод
2. Расчет выбросов в атмосферу от стационарных источников
3. Оценка качества почвы

Примерные задания

Оценка качества природных вод. Цель работы: 1) Определить общесанитарный индекс качества воды (ИКВ).

2) Определить гидрохимический показатель загрязнения воды (ИЗВ).

3) Определить экологическое состояние водоема с помощью интегрального индекса экологического состояния (ИИЭС).

В соответствии ГОСТ 27065-86 «Качество вод. Термины и определения» для характеристики воды используется комплексный показатель индекс качества воды (ИКВ) – обобщенная числовая оценка качества воды по совокупности основных показателей и видам водопользования. Общесанитарный индекс качества воды рассчитывается по определенной формуле.

Для определения общесанитарного ИКВ сначала проводится анализ проб воды, в котором устанавливаются величины показателей, затем проводится их балльная оценка с помощью табл. 1, после чего определяется величина ИКВ

Гидрохимический ИЗВ является аддитивным показателем и представляет собой среднюю долю превышения ПДК по строго лимитированному числу индиви-дуальных ингредиентов и вычисляется по формуле. Определить интегральный индекс экологического состояния (ИИЭС):

Провести балльную оценку величин ПДКв и класса опасности токсичных веществ, используя данные таблиц 9 и 5. Рассчитать средне-арифметические значения баллов. Результаты оформить в виде таблицы 12. Средние значения баллов внести в таблицу.

Провести балльную оценку рассчитанных ранее ИКВ и ИЗВ с помощью табл. 5. Результаты внести в таблицу 13. Рассчитать интегральный индекс экологического состояния (ИИЭС) по формуле (3). Сделать вывод об экологическом состоянии водоема (табл. 6) при многоцелевом использовании.

Расчет загрязнения атмосферы выбросами промышленных предприятий.

Задание:

1) Определить величину максимального загрязнения золы приземного слоя атмосферы и сравнить ее с ПДК.

2) Рассчитать расстояние от источника до координаты максимума концентраций

3) Рассчитать опасную скорость ветра

4) Вычислить предельно допустимый выброс вредных веществ в атмосферу (ПДВ) за год

работы котельной

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ НАСЕЛЕННОГО ПУНКТА И ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ.

Цель работы: определение категории загрязнения почв по наличию в них повышенных концентраций загрязняющих веществ и, на основе этого, оценка влияния суммарного загрязнения на здоровье населения.

Задание:

1. Определить категорию загрязнения почвы населенного пункта.
2. Определить уровень загрязнения почвы населенного пункта и оценить влияние суммарного загрязнения на здоровье населения.
3. Сделать краткие выводы

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Загрязнение атмосферного воздуха
2. Загрязнение водных ресурсов
3. Загрязнение почвы
4. Мониторинг функционального состояния организма

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. 1. Устойчивое развитие и среда обитания. 2. Мониторинг атмосферного воздуха. 3. Мониторинг водных ресурсов. 4. Мониторинг почвы.

Примерные задания

1. Устойчивое развитие. Формулировка и основные проблемы. Основные цели экологической политики РФ. Государственные органы по охране окружающей среды. Среда обитания. Характерные состояния взаимодействия в системе человек-среда обитания. Последствия загрязнения окружающей среды.

2. Основные задачи мониторинга атмосферного воздуха. Посты и программы наблюдений за атмосферой. Организация мониторинга атмосферы на стационарных, передвижных и маршрутных постах. Процедура отбора проб воздуха. Аспирационные устройства. Режимы отбора проб воздуха. Сорбционные трубки. газоанализаторы. Основные показатели оценки качества атмосферного воздуха и уровни загрязнения воздуха.

3. Задачи государственного мониторинга водных объектов. Растворенные примеси в воде. Пункты контроля за качеством воды. Створы. Программы контроля качества воды.



Способы хранения проб. Виды проб и способы отбора. Пробоотборные устройства. Способы сохранения проб. Защита поверхностных вод от загрязнения. Индекс загрязнения воды и классы качества воды.

4. Задачи государственного мониторинга земель. Состав почвы. Виды проб и оборудование для забора проб почвы. Где осуществляется мониторинг почвы. Ключевой и элементарные участки, промышленная площадка. Контроль загрязнения почв пестицидами и тяжелыми металлами. Почвенные техно-химические карты. Методы оценки качества почвы. Суммарный показатель загрязнения почвы и уровни загрязнения.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.2. Домашняя работа**

Примерный перечень тем

1. Расчет углеродного следа

Примерные задания

Используя сайты Гринпис России и WWF России, рассчитать свой экологический (углеродный) след, проанализировать и сделать вывод о его возможном снижении за счет определенных мероприятий.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.2.3. Реферат**

Примерный перечень тем

1. Локальный мониторинг городского округа

Примерные задания

Провести экологический мониторинг своего города или края, области.

Используя сайты региональных отделений Министерства природных ресурсов и экологии РФ, сайты промышленных предприятий, сайт Администрации города, определить и привести данные по состоянию атмосферы, водных ресурсов, почвы, промышленных и бытовых отходов.

Проанализировать на основе этих данных экологическую ситуацию своего города, края, области и сделать выводы.

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. Основные этапы проведения.
2. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ)
3. Основные государственные органы по охране окружающей среды
4. Основные методы прогноза состояния природной среды
5. Организация системы глобального мониторинга
6. Организация системы биологического мониторинга
7. Система национального и регионального мониторинга

8. Фоновый мониторинг
  9. Локальный и импактный мониторинг
  10. Устойчивое развитие. Основные постулаты и проблемы.
  11. Приоритетные направления экологического мониторинга. Классы приоритетности
  12. Нормирование качества окружающей среды
  13. Оценка степени антропогенных изменений природной среды
  14. Организация наблюдений загрязнения атмосферного воздуха (посты, программы и периодичность наблюдений)
  15. Оценка качества атмосферного воздуха и уровни загрязнения
  16. Методы и устройства для отбора проб атмосферного воздуха
  17. Оборудование станций мониторинга атмосферы и измеряемые параметры
  18. Экспресс-методы анализа воздушной среды
  19. . Состав гидросферы. Источники и загрязнители гидросферы
  20. . Категории пунктов контроля за состоянием водных объектов. Количество створов.
  21. Методы анализа за уровнем загрязнения природной среды (методы мониторинга)
  22. Дистанционные методы и средства контроля среды обитания
  23. Хроматографические методы мониторинга
  24. Спектральные методы анализа загрязняющих веществ в атмосфере, воде, почве.
  25. Электрохимические методы мониторинга
  26. Климатообразующие процессы и факторы.
  27. Виды солнечной радиации.
  28. Причины изменения климата на планете. Глобальное потепление.
  29. Киотский Протокол. Парижское соглашение.
- 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	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ОПК-2	У-2 П-1	Практические/семинарские занятия