

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Экологический мониторинг и контроль состояния среды

**Код модуля**  
1152635(1)

**Модуль**  
Оценка и прогнозирование состояния  
окружающей 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	Семенищев Владимир Сергеевич	кандидат химических наук, доцент	Доцент	радиохимии и прикладной экологии

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

**Авторы:**

- Семенищев Владимир Сергеевич, Доцент, радиохимии и прикладной экологии

## 1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Экологический мониторинг и контроль состояния среды

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

## 2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Экологический мониторинг и контроль состояния 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
ОПК-3 -Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию	З-2 - Характеризовать возможности исследовательской аппаратуры и методов исследования, используя технические характеристики и области применения П-1 - Выполнять в рамках поставленного задания экспериментальные комплексные научно-технические исследования и изыскания для решения инженерных задач в области профессиональной деятельности, включая	Зачет Лабораторные занятия Лекции Отчет по лабораторным работам

полученных результатов	обработку, интерпретацию и оформление результатов У-2 - Обоснованно выбрать необходимую аппаратуру и метод исследования для решения инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности	
ПК-8 -Способен разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, методы и средства защиты окружающей среды от негативного воздействия промышленного производства, энергетики и транспорта	У-4 - Выявлять изменения в состоянии окружающей среды в результате хозяйственной деятельности организации на основе данных экологического мониторинга	Домашняя работа Зачет Лекции Практические/семинарские занятия
ПК-10 -Способен организовывать и управлять природоохранной окружающей среды, подготавливать предложения по предупреждению деятельностью, собирать и анализировать информацию по загрязнению и ликвидации негативных последствий воздействия предприятий на состояния окружающей среды	У-4 - Определять и анализировать основные загрязнения окружающей среды, превышающие нормативные значения в соответствии с требованиями нормативных правовых актов по охране окружающей среды У-5 - Производить оценку и определять изменения состояния окружающей среды на основе данных экологического мониторинга	Домашняя работа Зачет Лекции Практические/семинарские занятия
ПК-11 -Способен осуществлять природоохранную деятельность на предприятиях	П-1 - Реализовать методы экологического мониторинга и оценки состояния окружающей среды	Домашняя работа Зачет Лекции Практические/семинарские занятия

<p>промышленного производства, энергетики и транспорта, реализовывать методы экологического мониторинга и оценки состояния окружающей среды, выявлять причины и источники выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, определять их последствия, использовать методы и средства защиты окружающей среды</p>	<p>У-5 - Анализировать информацию по загрязнению окружающей среды</p>	
<p>ПК-7 -Способен применять современные методы исследования, ставить и решать научно-исследовательские задачи в области природозащитных технологий, исследовать и прогнозировать поведение поллютантов в окружающей среде, анализировать полученные результаты</p>	<p>Д-1 - Решать задачи аналитического характера, предполагающие выбор и многообразие актуальных способов решения задач в области обеспечения экологической безопасности производств П-1 - Обоснованно предлагать новые направления исследований в области оценки и прогнозирования состояния окружающей среды, природозащитных технологий, поведения поллютантов в природных системах У-2 - Использовать современное технологическое и аналитическое оборудование для исследования веществ и материалов, анализировать полученные результаты</p>	<p>Зачет Лабораторные занятия Отчет по лабораторным работам Практические/семинарские занятия</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 – 0.4</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Работа с конспектами лекций</i>	4,16	20
<i>домашняя работа</i>	4,16	80
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.3</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Работа на практических занятиях</i>	4,16	100
<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 –0.3</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ</i>	4,16	20
<i>отчет по лабораторным работам</i>	4,16	80
<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
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– <b>не предусмотрено</b>		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>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	Шкала оценивания

	<b>обучения (выполненное оценочное задание)</b>	<b>Традиционная характеристика уровня</b>		<b>Качественная характеристика уровня</b>
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. Мониторинг как многоцелевая информационная система
2. Организация системы мониторинга окружающей природной среды в России
3. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха
4. Мониторинг загрязнения природных вод
5. Мониторинг загрязнения почв

Примерные задания

1. Определите расчётным методом временно допустимую концентрацию диамида угольной кислоты ( $\text{NH}_2\text{CONH}_2$ ) для рабочей зоны и для населённого пункта, если  $\text{ЛК}_{50} = 15 \text{ мг/м}^3$ ,  $\text{ПДКРЗ} = 3 \text{ мг/м}^3$ .

Уравнения для расчёта:  $\text{ВДКРЗ} = 0,911 \lg \text{ЛК}_{50} - 2,7 + \lg M$ ;

$\text{ВДКАВ} = 0,62 \text{ПДКРЗ} - 1,77$ .

2. В воздухе присутствуют пары фенола и ацетона в концентрациях 0,009 и 0,345 мг/м<sup>3</sup> соответственно, их ПДК – 0,01 и 0,35 мг/м<sup>3</sup>. Определите эффект суммации и сделайте вывод.



3. Определите допустимый выброс аммиака в атмосферу для одиночного горячего источника по формуле, где ПДКАММИАКА = 0,2 мг/м<sup>3</sup>; НТРУБЫ = 18 м; VГ.В.СМЕСИ = 1000 м<sup>3</sup>/с; t = 105 °С; A = 1,5; F = 1; m = 1; n = 1.

4. Рассчитайте предельно допустимый сброс (ПДС) взвешенных веществ в водный объект, если СДОБ = 0,25 мг/л; СФОН = 0; расход сточных вод 1800 м<sup>3</sup>/ч; расход речной воды 3 м<sup>3</sup>/с; y = 0,5.

$$\text{ПДС} = q \cdot \text{Сдоп}; \text{Сдоп} = n \cdot \text{Сдоб} + \text{Сф}; n =$$

5. Определите значение опасной скорости ветра для горячего источника, если объем газо-воздушной смеси 10 м<sup>3</sup>/с, разность температуры выбрасываемой газо-воздушной смеси и окружающего воздуха 60 °С, высота трубы 40 м.

6. Приведите объем газа измеренного при температуре 25 °С и давлении

745 мм рт. столба к нормальным условиям. Объем газа 100 л/ч, парциальное давление водяных паров не учитывать.

7. Определить концентрацию оксида углерода на расстоянии 10 м от автомагистрали, если q = 3,91 · 10<sup>-4</sup> г/м<sup>2</sup>·с; r = 2 м; V = 4 м/с; sin α = 0,5; F = 0. Расчёт провести по формуле . Результат сравнить с ПДК оксида углерода для населённого пункта.

8. Определить концентрацию углеводородов на расстоянии 100 м от автомагистрали, если q = 61,57 · 10<sup>-4</sup> г/м<sup>2</sup>·с; r = 13 м; V = 3 м/с; sin α = 0,5; F = 0. Расчёт провести по формуле . Результат сравнить с ПДК углеводородов для населённого пункта.

9. Определить концентрацию оксидов азота на расстоянии 60 м от автомагистрали, если q = 23,06 · 10<sup>-4</sup> г/м<sup>2</sup>·с; r = 8 м; V = 2 м/с; sin α = 0,5; F = 0. Расчёт провести по формуле . Результат сравнить с ПДК оксидов азота для населённого пункта.

10. Определить концентрацию соединений свинца на расстоянии 20 м от автомагистрали, если q = 1,56 · 10<sup>-4</sup> г/м<sup>2</sup>·с; r = 4 м; V = 2 м/с; sin α = 0,5; F = 0. Расчёт провести по формуле . Результат сравнить с ПДК свинца для населённых пунктов.

11. Определить эффективную удельную активность (АЭФ) для строительного материала (кир-пича Карпинского завода) по формуле:

$$AЭФ = A_{Ra} + 1,31A_{Th} + 0,085A_{K},$$

где A<sub>Ra</sub>, A<sub>Th</sub>, A<sub>K</sub> – удельные активности радионуклидов соответственно

Ra-226, Th-232 и K-40 (Бк/кг); для кирпича Карпинского завода удельные активности указанных радионуклидов равны (Бк/кг): 29; 27; 396. Определить к какому классу относится указанный строительный материал и для каких целей он может быть использован?

если для I класса АЭФ ≤ 370 Бк/кг; для II класса АЭФ ≤ 740 Бк/кг; для III класса АЭФ ≤ 2800 Бк/кг. Материалы первого класса используются для строительства жилых и общественных зданий, второго класса – в дорожном строительстве в пределах территории населенных пунктов и при возведении производственных сооружений, третьего класса – для дорожно-го строительства вне населенных пунктов.

12. Определить эффективную удельную активность (АЭФ) для промышленного отхода (фосфо-гипс СУМЗа) по формуле:

$$AЭФ = ARa + 1,31A_{Th} + 0,085AK ,$$

где  $ARa$ ,  $A_{Th}$ ,  $AK$  – удельные активности радионуклидов соответственно Ra-226, Th-232 и K-40 (Бк/кг); для фосфогипса СУМЗа удельные активности указанных радионуклидов равны (Бк/кг): 2,2; 14; 2116. Определить к какому классу относится указанный отход и для каких целей он может быть использован?

13. Определить эффективную удельную активность ( $AЭФ$ ) для строительного материала (гранит Режевского месторождения) по формуле:

$$AЭФ = ARa + 1,31A_{Th} + 0,085AK ,$$

где  $ARa$ ,  $A_{Th}$ ,  $AK$  – удельные активности радионуклидов соответственно Ra-226, Th-232 и K-40 (Бк/кг); для гранита Режевского месторождения удельные активности указанных радионуклидов равны (Бк/кг): 378; 175; 1252. Определить к какому классу относится указанный строительный материал и для каких целей он может быть использован?

14. В водоём со сточными водами попал гербицид (сорняки), его начальная концентрация  $C_0$  в водоеме составляет  $10^{-4}$  моль/л. Определите период полупревращения гербицида при взаимодействии его с компонентами среды и изменение его концентрации в водоеме через 100 часов, если реакция разложения гербицида имеет первый порядок, а константа скорости  $k = 10^{-6}$  с $^{-1}$ . Для определения периода полупревращения используйте формулу:  $t_{1/2} = 0,693/k$ , а для определения концентрации гербицида через 100 часов используйте формулу:  $\lg C = \lg C_0 - 0,4343kt$ .

15. Определить категорию загрязнения почвы по суммарному показателю загрязнения  $ZC$  для присутствующих одновременно в почве марганца и ванадия, если  $CMn = 2000$  мг/кг почвы,  $CV = 300$  мг/кг,  $CFMn = 1000$  мг/кг,  $CFV = 100$  мг/кг.

;

16. Определить категорию загрязнения почвы по суммарному показателю загрязнения  $ZC$  для присутствующих одновременно в почве марганца и ванадия, если  $CMn = 10$  г/кг почвы,  $CV = 1$  г/кг,  $CFMn = 1000$  мг/кг,  $CFV = 100$  мг/кг.

;

Категория загрязнения почвы  $ZC$

Допустимая меньше 16

Умеренно опасная 16-32

Опасная 32-128

Чрезвычайно опасная больше 128

17. Определить категорию загрязнения почвы по суммарному показателю загрязнения  $ZC$  для присутствующих одновременно в почве марганца и ванадия, если  $CMn = 15$  г/кг почвы,  $CV = 2$  г/кг,  $CFMn = 1000$  мг/кг,  $CFV = 100$  мг/кг.

;

18. Определить концентрацию оксида углерода на расстоянии 40 м от автомагистрали, если  $q = 3,91 \cdot 10^{-4}$  г/м $^2$ с;  $\alpha = 6$  м;  $V = 5$  м/с;  $\sin \alpha = 0,5$ ;  $F = 0$ . Расчёт провести по формуле . Результат сравнить с ПДК оксида углерода для населённого пункта.

19. Определить концентрацию углеводородов на расстоянии 40 м от автомагистрали, если  $q = 61,57 \cdot 10^{-4}$  г/м $^2$ с;  $\alpha = 6$  м;  $V = 4$  м/с;  $\sin \alpha = 0,5$ ;  $F = 0$ . Расчёт провести по формуле .

Результат сравнить с ПДК углеводов для населённого пункта.

20. Определить концентрацию оксидов азота на расстоянии 150 м от автомагистрали, если  $q = 23,06 \cdot 10^{-4}$  г/м<sup>2</sup>·с;  $\alpha = 8$  м;  $V = 6$  м/с;  $\sin \alpha = 0,5$ ;  $F = 0$ . Расчёт провести по формуле .

Результат сравнить с ПДК оксидов азота для населённого пункта.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. ЛР 1. Контроль факторов производственной среды и загрязнения окружающей среды в условиях предприятия

2. ЛР 2. Определение основных характеристик природных и сточных вод титриметрическими и осадительными методами

3. ЛР 3. Освоение методик определения тяжелых металлов в природных и сточных водах

4. ЛР4. Использование потенциометрических методов для количественного химического анализа вод

5. ЛР 5. Количественный химический анализ вод

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

Примерный перечень тем

1. 1. Международное сотрудничество в области контроля трансграничного загрязнения окружающей среды. 2. Основы законодательства российской федерации в области экологического мониторинга. 3. Мониторинг окружающей среды. Определение, содержание, предмет и цели мониторинга. 4. Блок-схема системы мониторинга. Задачи мониторинга. 5. Объекты и субъекты экологического мониторинга. 6. классификация и виды экологического мониторинга. 7. Уровни экологического мониторинга. Виды мониторинговых исследований. 8. Глобальная система мониторинга окружающей среды (ГСМОС). 9. Основы организации единой системы экологического мониторинга в россии (ЕГСМ). 10. Базовые функциональные подсистемы в ЕГСМ. 11. Системы обеспечения мониторинга в ЕГСМ. 12. Механизм функционирования егсм. Федеральный уровень ЕГСМ. 13. Уровень субъектов РФ (ТСЭМ). 14. Система обеспечения качества данных (СОКД) в ЕГСМ. 15. Государственная служба наблюдения за состоянием природной среды (ГСН). 16. Общие сведения о методах наблюдений. Контактные методы наблюдений. 17. Дистанционные методы наблюдений. 18. Биологические методы наблюдений. 19. Перспективные направления в системе информационного обеспечения управления качеством окружающей среды. Автоматизированные системы контроля окружающей среды (АСКОС). 20. Биосферные заповедники. 21. Аэрокосмический мониторинг и данные дистанционного зондирования

Примерные задания

Написать и защитить работу на одну из тем из предложенного перечня.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Отчет по лабораторным работам

Примерный перечень тем

1. Отчет по лабораторной работе 1. Контроль факторов производственной среды и загрязнения окружающей среды в условиях предприятия
2. Отчет по лабораторной работе 2. Определение основных характеристик природных и сточных вод титриметрическими и осадительными методами
3. Отчет по лабораторной работе 3. Освоение методик определения тяжелых металлов в природных и сточных водах
4. Отчет по лабораторной работе 4. Использование потенциметрических методов для количественного химического анализа вод
5. Отчет по лабораторной работе 5. Количественный химический анализ вод

Примерные задания

Написать и защитить отчет по лабораторной работе 1

Отчет о лабораторной работе должен содержать следующие обязательные данные:

- результаты лабораторных замеров;
- расчет величин факторов производственной среды;
- сравнение расчетных величин с нормативными уровнями;
- выводы.

Написать и защитить отчет по лабораторной работе 2

Отчет по лабораторной работе № 2 оформляется в виде протокола, подписанного всеми студентами подгруппы, выполнявшей работу.

Написать и защитить отчет по лабораторной работе 3

Отчет о лабораторной работе должен содержать следующие обязательные данные:

- результаты лабораторных измерений концентраций свинца, цинка, меди и ртути;
- расчет погрешностей определения концентраций свинца, цинка, меди и ртути;
- сравнение полученных концентраций с ПДК для питьевых и сточных вод;
- выводы.

Написать и защитить отчет по лабораторной работе 4

Отчет о лабораторной работе должен содержать следующие обязательные данные:

- результаты лабораторных измерений концентраций щелочных и щелочноземельных металлов;
- расчет погрешностей определения концентраций щелочных и щелочноземельных металлов;
- сравнение полученных концентраций с ПДК для питьевой воды;
- выводы.

Написать и защитить отчет по лабораторной работе 5

Отчет по лабораторной работе № 5 оформляется в виде протокола, подписанного всеми студентами подгруппы, выполнявшей работу (погрешности обязательны!).

LMS-платформа – не предусмотрена

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

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. 1. Основные источники загрязнения поверхностных и подземных вод. 2. Организация и задачи наблюдений и контроля за состоянием поверхностных вод суши. 3. Назначение и расположение пунктов контроля на водоемах и водотоках. 4. Расположение створов. Местоположение вертикалей и горизонтов. 5. Программы и периодичность проведения контроля качества воды. 6. Гидробиологический контроль за качеством вод и донных отложений. 7. Правила отбора, консервации и хранения проб воды. 8. Отбор проб фито- и зоопланктона, зообентоса и перифитона. 9. Контроль качества морских вод. Назначение и расположение пунктов контроля. 10. Периодичность и программы контроля. 11. Учет использования воды по форме № 2ТП (водхоз). 12. Понятие о почве. Роль почвы в круговороте веществ в природе и жизни человека. 13. Физико-химические основы почвенного плодородия. 14. Воздействие человека на почву. Основные источники антропогенного загрязнения почвы. 15. Отходы производства и потребления. Загрязнение почвы тяжелыми металлами. 16. Отходы производства и потребления. Загрязнение почвы пестицидами. 17. Отходы производства и потребления. Загрязнение почвы особо опасными токсикантами Организация мониторинга качества окружающей среды в РФ. (диоксины, нитрозамины, нефть и нефтепродукты, отравляющие вещества). 18. Основные принципы организации наблюдений за уровнем химического загрязнения почв. 19. Организация наблюдений и контроля за загрязнением почв пестицидами. 20. Организация наблюдений и контроля за загрязнением почв тяжелыми металлами. 21. Учет образования, использования и обезвреживания токсичных отходов по форме № 2ТО. 22. Основные принципы охраны почвенных ресурсов. 23. Всемирная метеорологическая организация (ВМО). 24. Фоновый мониторинг.

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.