

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ  
директор УрТИСИ СибГУТИ  
Минина Е.А.  
«28» 11 2025 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.О.14 Экология


Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Транспортные сети и системы связи**

Форма обучения: **заочная**

Год набора: 2026

Разработчик (-и):  
старший преподаватель

 / Т.Л. Скрыбина  
подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании гуманитарных и социально-экономических дисциплин (ГиСЭД)

Протокол от 20.11.2025 г. №3

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Л.Н. Евдакова

  
подпись

Екатеринбург, 2025

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ  
директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Минина Е.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### ПО ДИСЦИПЛИНЕ Б1.О.14 Экология

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) / специализация: **Транспортные сети и системы связи**

Форма обучения: **заочная**

Год набора: 2026

Разработчик (-и):  
старший преподаватель

\_\_\_\_\_ / Т.Л. Скрыбина  
подпись

Оценочные средства обсуждены и утверждены на заседании гуманитарных и социально-экономических дисциплин (ГиСЭД)

Протокол от 20.11.2025 г. №3

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / Л.Н. Евдакова  
подпись

Екатеринбург, 2025

## Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Этап	Предшествующие этапы (с указанием дисциплин/практик)
УК-2 Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	УК 2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	2	1 этап Б1.О.22 Социология и право
	УК 2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решать для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности		
	УК 2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией		
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1-Знает классификацию и источник чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы безопасности организации труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов	3	-
	УК-8.2-Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и применять меры по ее предупреждению		
	УК-8.3-Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет.

### 1. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций

2.1 Показателем оценивания компетенций на этапе их формирования при изучении дисциплины является уровень их освоения.

Индикатор освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
УК 2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач основные методы оценки разных способов решения задач действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает сущность основных понятий, положений и определений в области охраны окружающей среды;</li> <li>- понимает назначение, состав, структуру и характеристики системы экологического нормирования;</li> <li>- понимает соотношение понятий нормирования и качества окружающей среды</li> </ul>
УК 2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решать для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- используют собранную и проанализированную экологическую информацию для формирования исходных данных при проектировании современных промышленных объектов;</li> <li>- проводит расчет потоков антропогенной нагрузки на окружающую среду;</li> <li>- разрабатывает план распределения информации;</li> <li>-разрабатывать проектную документацию в соответствии с нормами экологического проектирования.</li> </ul>
УК 2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией	Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеет способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения используя литературные источники;</li> <li>- использует навыки измерений для оценки качества окружающей среды в области природопользования;</li> <li>-обладает методиками: <ul style="list-style-type: none"> <li>а) сбора и анализа исходных данных для проектирования устройств снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду;</li> <li>б) определения расчетного значения нагрузки и объема оборудования.</li> </ul> </li> </ul>
УК-8.1-Знает классификацию и источник чрезвычайных ситуаций природного и техногенного	Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасно-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимает соотношение функций и масштабов экологического мониторинга;</li> <li>- понимает из каких компонентов и систем состоит стратегия</li> </ul>

происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы безопасности организации труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов	стей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации.	устойчивого развития социоприродных экосистем; - использует нормативно - правовые акты и регламенты в области экологического законодательства.
УК-8.2-Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и применять меры по ее предупреждению	Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;	- умеет работать со справочной литературой; - понимает принципы построения государственного и общественного экологического контроля; - - знает назначение, функции, принципы построения, алгоритмы работы систем управления экологической безопасности.
УК-8.3-Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.	- владеет терминологией предметной области знания; - может создавать проекты учитывающие требования охраны окружающей среды от загрязнений в результате хозяйственной деятельности человека.

### Шкала оценивания.

#### Зачет

Бинарная шкала	Критерии оценки
«Зачтено»	Оценка «зачтено» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
«Не зачтено»	Оценка «не зачтено» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

## 2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания по дисциплине

### 3.1 В ходе реализации дисциплины используются следующие формы и методы текущего контроля

Тема и/или раздел	Формы/методы текущего контроля успеваемости
УК 2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулиующую профессиональную деятельность	
Раздел 1 Общие вопросы экологии Раздел 2 Биоэкология Тема 2.1 Организм и среда обитания Тема 2.2 Экология популяций Тема 2.3 Организация и экология сообществ Тема 2.4 Энергетика экосистем. Экологическая сукцессия Раздел 3 Биосфера и ее эволюция, ноосфера Тема 3.1 Границы биосферы, её структура Тема 3.2 Экология человека. Влияние качества жизни на здоровье человека Раздел 4 Антропогенные воздействия на биосферу Тема 4.1 Загрязнение среды как результат интенсификации производства Тема 4.2. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами Тема 4.3. Электромагнитная экология и здоровье человека Раздел 5 Природные ресурсы и рациональное природопользование Тема 5.1. Рациональное использование природных ресурсов Тема 5.2. Экологический мониторинг. Природоохранные территории Раздел 6 Правовые и социальные вопросы природопользования Тема 6.1. Социальная экология Тема 6.2 Концепция устойчивого развития биосферы	Зачет
УК 2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решать для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	
Раздел 1 Общие вопросы экологии Раздел 2 Биоэкология Тема 2.1 Организм и среда обитания Тема 2.2 Экология популяций Тема 2.3 Организация и экология сообществ Тема 2.4 Энергетика экосистем. Экологическая сукцессия Раздел 3 Биосфера и ее эволюция, ноосфера Тема 3.1 Границы биосферы, её структура Тема 3.2 Экология человека. Влияние качества жизни на здоровье человека Раздел 4 Антропогенные воздействия на биосферу Тема 4.1 Загрязнение среды как результат интенсификации производства Тема 4.2. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами Тема 4.3. Электромагнитная экология и здоровье человека Раздел 5 Природные ресурсы и рациональное природопользование Тема 5.1. Рациональное использование природных ресурсов Тема 5.2. Экологический мониторинг. Природоохранные территории Раздел 6 Правовые и социальные вопросы природопользования Тема 6.1. Социальная экология Тема 6.2 Концепция устойчивого развития биосферы	Зачет
УК 2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией	
Раздел 1 Общие вопросы экологии Раздел 2 Биоэкология	Зачет

<p>Тема 2.1 Организм и среда обитания</p> <p>Тема 2.2 Экология популяций</p> <p>Тема 2.3 Организация и экология сообществ</p> <p>Тема 2.4 Энергетика экосистем. Экологическая сукцессия</p> <p>Раздел 3 Биосфера и ее эволюция, ноосфера</p> <p>Тема 3.1 Границы биосферы, её структура</p> <p>Тема 3.2 Экология человека. Влияние качества жизни на здоровье человека</p> <p>Раздел 4 Антропогенные воздействия на биосферу</p> <p>Тема 4.1 Загрязнение среды как результат интенсификации производства</p> <p>Тема 4.2. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами</p> <p>Тема 4.3. Электромагнитная экология и здоровье человека</p> <p>Раздел 5 Природные ресурсы и рациональное природопользование</p> <p>Тема 5.1. Рациональное использование природных ресурсов</p> <p>Тема 5.2. Экологический мониторинг. Природоохранные территории</p> <p>Раздел 6 Правовые и социальные вопросы природопользования</p> <p>Тема 6.1. Социальная экология</p> <p>Тема 6.2 Концепция устойчивого развития биосферы</p>	
<p>УК 8.1 Знает классификацию и источник чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы безопасности организации труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации и военных конфликтов</p>	
<p>Раздел 1 Общие вопросы экологии</p> <p>Раздел 2 Биоэкология</p> <p>Тема 2.1 Организм и среда обитания</p> <p>Тема 2.2 Экология популяций</p> <p>Тема 2.3 Организация и экология сообществ</p> <p>Тема 2.4 Энергетика экосистем. Экологическая сукцессия</p> <p>Раздел 3 Биосфера и ее эволюция, ноосфера</p> <p>Тема 3.1 Границы биосферы, её структура</p> <p>Тема 3.2 Экология человека. Влияние качества жизни на здоровье человека</p> <p>Раздел 4 Антропогенные воздействия на биосферу</p> <p>Тема 4.1 Загрязнение среды как результат интенсификации производства</p> <p>Тема 4.2. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами</p> <p>Тема 4.3. Электромагнитная экология и здоровье человека</p> <p>Раздел 5 Природные ресурсы и рациональное природопользование</p> <p>Тема 5.1. Рациональное использование природных ресурсов</p> <p>Тема 5.2. Экологический мониторинг. Природоохранные территории</p> <p>Раздел 6 Правовые и социальные вопросы природопользования</p> <p>Тема 6.1. Социальная экология</p> <p>Тема 6.2 Концепция устойчивого развития биосферы</p>	Зачет
<p>УК 8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и применять меры по ее предупреждению</p>	
<p>Раздел 1 Общие вопросы экологии</p> <p>Раздел 2 Биоэкология</p> <p>Тема 2.1 Организм и среда обитания</p> <p>Тема 2.2 Экология популяций</p> <p>Тема 2.3 Организация и экология сообществ</p> <p>Тема 2.4 Энергетика экосистем. Экологическая сукцессия</p> <p>Раздел 3 Биосфера и ее эволюция, ноосфера</p> <p>Тема 3.1 Границы биосферы, её структура</p> <p>Тема 3.2 Экология человека. Влияние качества жизни на здоровье человека</p> <p>Раздел 4 Антропогенные воздействия на биосферу</p> <p>Тема 4.1 Загрязнение среды как результат интенсификации производства</p> <p>Тема 4.2. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами</p> <p>Тема 4.3. Электромагнитная экология и здоровье человека</p> <p>Раздел 5 Природные ресурсы и рациональное природопользование</p>	Зачет

Тема 5.1. Рациональное использование природных ресурсов Тема 5.2. Экологический мониторинг. Природоохранные территории Раздел 6 Правовые и социальные вопросы природопользования Тема 6.1. Социальная экология Тема 6.2 Концепция устойчивого развития биосферы	
УК 8.3 Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
Раздел 1 Общие вопросы экологии Раздел 2 Биоэкология Тема 2.1 Организм и среда обитания Тема 2.2 Экология популяций Тема 2.3 Организация и экология сообществ Тема 2.4 Энергетика экосистем. Экологическая сукцессия Раздел 3 Биосфера и ее эволюция, ноосфера Тема 3.1 Границы биосферы, её структура Тема 3.2 Экология человека. Влияние качества жизни на здоровье человека Раздел 4 Антропогенные воздействия на биосферу Тема 4.1 Загрязнение среды как результат интенсификации производства Тема 4.2. Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными веществами Тема 4.3. Электромагнитная экология и здоровье человека Раздел 5 Природные ресурсы и рациональное природопользование Тема 5.1. Рациональное использование природных ресурсов Тема 5.2. Экологический мониторинг. Природоохранные территории Раздел 6 Правовые и социальные вопросы природопользования Тема 6.1. Социальная экология Тема 6.2 Концепция устойчивого развития биосферы	Зачет

### 3.2 Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

**УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений**

Практические задания по дисциплине (модулю)

Практическая работа № 1 Организм и среда обитания

1 Цели работы:

1.1 Изучить объекты и разделы экологии, уметь различать основные понятия.

1.2 Изучить методы экологических исследований и возможности исследования природных экосистем.

1.3 Понимать, чем отличаются понятия экологическая ниша и местообитание организма.

2 Подготовка к практической работе:

2.1 Изучить конспект лекций по данной теме.

2.2 Приготовить рабочую тетрадь для практических работ.

3 Содержание практической работы:

3.1 Письменно ответить на вопросы практического занятия:

- структура современной экологии;
- объекты экологии и разделы, их изучающие;
- методы экологических исследований;
- история развития экологии как науки;
- экологические факторы и ресурсы среды;
- экологическая ниша организма;
- особенности экологической ниши человека.

4 Содержание отчета:

4.1 Ответить на вопросы согласно карточкам индивидуальных заданий, письменный отчет сдать преподавателю.

Практическая работа №2 Экология популяций. Энергетика экосистем

Практическая работа №3 Биосфера и её эволюция. Ноосфера  
Практическая работа №4 Антропогенные факторы и их влияние на организм человека  
Практическая работа №5 Загрязнение окружающей среды токсичными и радиоактивными материалами.  
Практическая работа №6 Рациональное природопользование  
Практическая работа №7 Экологический мониторинг и природоохранные территории  
Практическая работа №8 Социальная экология. Оценка качества окружающей природной среды  
Практическая работа №9 Глобальные экологические проблемы.

#### 4.2. Самостоятельные работы по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа №1 Общие вопросы экологии  
Самостоятельная работа №2 Биосфера и ее эволюция  
Самостоятельная работа №3 Антропогенные воздействия на биосферу  
Самостоятельная работа №4 Природные ресурсы и рациональное природопользование  
Самостоятельная работа №5 Концепция устойчивого развития биосферы

**УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов**

Практические задания по дисциплине (модулю)

Практическая работа № 4 Антропогенные факторы и их влияние на организм человека

1 Цели работы:

1.1 Ознакомиться с социально- экономическими аспектами экологии.

1.2 Иметь представление о международном сотрудничестве в области охраны окружающей среды.

1.3 Изучить основные принципы концепции устойчивого развития биосферы.

2 Подготовка к практической работе:

2.1 Изучить конспект лекций по указанной теме.

2.2 Ознакомиться с публикациями в периодической печати по текущему состоянию природной среды.

2.3 Знать статистические данные по нормированию качества природной среды.

3 Содержание практической работы:

3.1 Выполнить расчет загрязненности водного объекта и оценить качество природной воды в озере после сбора сточных вод.

Задание для расчета загрязнения водного объекта представлено в приложении 1.

4 Содержание отчета:

4.1 В конспекте проделать расчет загрязнения воды в озере на основе данных концентрации вредных веществ в сточной воде согласно индивидуальному варианту. Результаты расчетов оформить в виде отчета по практическому занятию.

#### **Расчет загрязнения водного объекта.**

Цель: познакомиться с понятием предельно допустимой концентрации в окружающей среде.

Защита окружающей среды от загрязнения регламентируется ПДК вредных веществ. ПДК (предельно допустимая концентрации) - это максимальная концентрация (количество вредных веществ в единице объема; мг/л, мг/кг, мг/м<sup>3</sup>), которая при воздействии на протяжении всей жизни человека не оказывает ни на него, ни на окружающую среду в целом вредного воздействия включая отдалённые последствия.

Это можно выразить формулой:

$$C_i \leq ПДК_i, \quad (1)$$

где  $C_i$  - фактическая концентрация вредного вещества;  
 $ПДК_i$  - предельно допустимая концентрация этого вредного вещества.

При совместном действии нескольких вредных веществ, обладающих однонаправленным действием, их безразмерная суммарная концентрация не должна превышать 1:

$$\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + L + \frac{C_i}{ПДК_i} \leq 1 \quad (2)$$

Задание. На берегу озера площадью  $S \text{ км}^2$  и средней глубиной  $H \text{ м}$  расположено промышленное предприятие, использующее воду озера для технических нужд и затем сбрасывающее загрязненную воду в озеро. Цикл работы предприятия - непрерывный (круглосуточный). Объем сброса сточной воды –  $L$ , л/сек.

Рассчитать, каким будет загрязнение озера через 1 год. Сделать выводы о промышленном загрязнении озера и дать рекомендации по сохранению озера. Исходные данные приведены в таблице 2.

ПДК вредных веществ (ВВ) в воде водных объектов:

Мышьяк – 0,05 мг/л

Ртуть - 0,005 мг/л

Свинец – 0,1 мг/л

Общее загрязнение определяется по формуле:

$$C = \frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \frac{C_3}{ПДК_3} = \sum \frac{C_i}{ПДК_i}, \quad (3)$$

где  $C_i$  – концентрация ВВ<sub>*i*</sub> в озере после годичного сброса сточных вод в озеро;  
ПДК<sub>*i*</sub> – ПДК этого ВВ<sub>*i*</sub>.

Решение задачи рекомендуется выполнять в следующем порядке:

- определить объем озера и вычислить объем сточной воды, поступающей в озеро за год;
- определить количество каждого ВВ, поступившего в озеро со сточной водой за год;

– ВЫ  
числить концентрацию каждого ВВ в озере после годичного сброса сточных вод по формуле:

$$C_1 = \frac{\text{количество ВВ}_i \text{ в озере}}{\text{объем воды в озере}}, \quad (4)$$

- определить общее загрязнение озера предприятием по формуле (3);
- сделать выводы.

Таблица 2 – Исходные данные

№ вариант	S, км <sup>2</sup>	H, м	L, л/сек.	Концентрация ВВ в сточной воде, мг/л		
				мышьяк	ртуть	свинец
1	3,0	3,0	20	0,25	0,10	0,68
2	3,0	2,5	15	0,16	0,32	0,95
3	2,5	2,0	10	0,31	0,15	1,80
4	5,2	2,5	10	0,20	0,90	0,10
5	5,0	3,5	15	0,60	0,05	3,15
6	4,5	2,0	25	2,60	0,45	1,80
7	4,0	2,5	30	1,60	0,30	2,10
8	4,6	3,0	20	0,50	0,40	1,00
9	2,8	1,5	10	0,30	0,10	0,65
10	3,2	2,0	15	0,75	0,45	0,90
11	2,0	2,0	10	0,15	0,08	0,53
12	2,6	2,0	15	0,41	0,16	0,85

13	3,6	2,5	20	0,26	0,13	1,20
14	5,0	2,5	10	0,17	0,20	1,30
15	5,0	2,0	10	0,20	0,13	1,43
16	2,5	2,0	20	0,22	0,01	0,71
17	3,0	2,0	15	0,27	0,10	0,52
18	4,0	2,0	10	1,06	0,47	0,68
19	1,5	1,0	5	0,15	0,08	0,21
20	2,0	1,0	10	0,20	0,10	0,16
21	1,8	1,5	10	0,16	0,06	0,27
22	2,5	1,5	8	0,06	0,10	0,30
23	1,5	2,0	10	0,21	0,07	0,41
24	2,5	1,5	15	0,30	0,06	0,17
25	3,0	2,0	10	1,47	0,10	0,50

### 3.3 Типовые материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

- 1 Объекты экологии и разделы, их изучающие.
- 2 История развития экологии как науки.
- 3 Методы экологических исследований.
- 4 Виды экологических факторов.
- 5 Основные среды обитания на нашей планете.
- 6 Наземно-воздушная среда жизни.
- 7 Живые организмы как среда жизни.
- 8 Закон толерантности, кривая толерантности.
- 9 Понятие экологической ниши организма.
- 10 Особенности экологической ниши человека.
- 11 Экологические факторы и ресурсы среды, чем они отличаются?
- 12 Популяция и ее свойства.
- 13 Колебания численности популяции. Саморегуляция численности.
- 14 Сообщество или биоценоз, его структура.
- 15 Биологический круговорот вещества и энергии.
- 16 Трофическая структура сообщества. Потери энергии в трофических цепях.
- 17 Морфологическая структура сообщества, жизненная форма растений и животных.
- 18 Биогеоценоз, его структура. Поясните каждый компонент схемы.
- 19 Природные ландшафты и ландшафтные зоны.
- 20 Динамика и стабильность экосистем. Состояние гомеостаза.
- 21 Экологическая сукцессия, виды сукцессий.
- 22 Первичная и вторичная сукцессия. Продолжительность сукцессий.
- 23 Типы сукцессионных изменений.
- 24 Значение для человека как ранних, так и поздних стадий сукцессий.
- 25 Биосфера и её эволюция, условия устойчивости биосферы.
- 26 Структура атмосферы, особенности каждого слоя.
- 27 Озоновый экран, его назначение и местоположение.
- 28 Состав атмосферы, процентное содержание газов.
- 29 Закон незаменимости биосферы, условия устойчивости
- 30 Понятие «ноосфера», закон ноосферы Вернадского.
- 31 Характеристика состава гидросферы.
- 32 Почва, её значение для круговорота веществ.
- 33 Антропогенные воздействия на биосферу.
- 34 Формы взаимодействия общества и природы.
- 35 Причины загрязнения, истощения и разрушения природной среды.
- 36 Экологический кризис, его структура.
- 37 Пути выхода из экологического кризиса.

- 38 Экологический мониторинг, его функции.
- 39 Масштабы и объекты экологического мониторинга.
- 40 Цели и методы экологического мониторинга.
- 41 Наземные методы экологического мониторинга.
- 42 Источники электромагнитных излучений.
- 43 Биологическое действие электромагнитных полей.
- 44 Электромагнитное поле компьютера. Наиболее вредные факторы.
- 45 Полезные советы пользователю ЭВМ.
- 46 Экологическое право и его функции.
- 47 Формы и объекты охраны природы.
- 48 Классификация природных ресурсов.
- 49 Неисчерпаемые природные ресурсы.
- 50 Исчерпаемые природные ресурсы.

Банк контрольных вопросов, заданий и иных материалов, используемых в процессе процедур текущего контроля и промежуточной аттестации находится в учебно-методическом комплексе дисциплины и/или представлен в электронной информационно-образовательной среде по URL: <http://www.aup.uisi.ru/>.

### **3.3 Методические материалы проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся**

Перечень методических материалов для подготовки к текущему контролю и промежуточной аттестации:

- Задания на выполнение практических работ представлены в электронно-информационной образовательной среде и доступны по – URL: <https://aup.uisi.ru/4039153/>.
- Задания на выполнение самостоятельных работ представлены в электронно-информационной образовательной среде и доступны по – URL: <https://aup.uisi.ru/4039153/>.