

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Верисокин Александр Евгеньевич  
Должность: И.о. декана факультета нефтегазовой инженерии  
Дата подписания: 18.06.2026 13:18:46  
Уникальный программный ключ:  
fd7a4d68f83235300c43c0b6f10966ab195e1d00

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
нефтегазовой инженерии  
кандидат технических наук  
Верисокин А.Е.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**Экология**

|                          |                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------|
| Направление подготовки   | 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника |
| Направленность (профиль) | Электроэнергетические системы и сети        |
| Год начала обучения      | 2026                                        |
| Форма обучения           | очная                                       |
| Реализуется в семестре   | 4                                           |

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Экология» предназначен для контроля достижения обучающимися требуемых компетенций посредством оценивания полученных ими результатов обучения, соответствующих индикаторам достижения компетенций образовательной программы высшего образования «Электроэнергетические системы и сети» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Экология».

3. Разработчик: Калининченко Андрей Юрьевич, доцент кафедры химической технологии.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Кононов Ю.Г., заведующий кафедрой автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Члены комиссии:

Морозова Т.Ф., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Петров А.В., доцент кафедры автоматизированных электроэнергетических систем и электроснабжения.

Представитель организации-работодателя: Бирюк Борис Геннадьевич - ведущий инженер службы релейной защиты и автоматики Западных электрических сетей филиала ПАО «Россети Северный Кавказ»-«Ставропольэнерго»

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Экология» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования «Электроэнергетические системы и сети» по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

# 1. Описание критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Компетенция<br>(ии), индикатор<br>(ы)                                                                                                                                         | Уровни сформированности компетенци(ий)                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                               | Минимальный<br>уровень не достигнут<br>(неудовлетворительно)<br>2 балла                                                                                                       | Минимальный<br>уровень<br>(удовлетворительно)<br>3 балла                                                                                                                      | Средний уровень<br>(хорошо)<br>4 балла                                                                                                                                        | Высокий<br>уровень<br>(отлично)<br>5 баллов                                                                                                                                   |
| <i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>                                   |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                               |
| <i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>                                   | <i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>                                   | <i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>                                   | <i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>                                   | <i>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>                                   |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода | Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода | Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода | Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода | Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных            | Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных            | Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных            | Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных            | Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных            |

|                                                                  |   |                                                 |                                                               |   |                                                                  |   |                                                                  |   |
|------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|---|
| вариантов<br>стратегических<br>решений<br>проблемной<br>ситуации | в | стратегических решений<br>в проблемной ситуации | вариантов<br>стратегических<br>решений<br>проблемной ситуации | в | вариантов<br>стратегических<br>решений<br>проблемной<br>ситуации | в | вариантов<br>стратегических<br>решений<br>проблемной<br>ситуации | в |
|------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------|---|

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Номер задания | Правильный ответ | Содержание вопроса                                                                                                                        | Компетенция |
|---------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|               |                  | <b>Семестр 4</b>                                                                                                                          | УК-1        |
| 1.            |                  | Влияние низкочастотных электромагнитных полей на здоровье человека.                                                                       | УК-1        |
| 2.            |                  | Высокочастотные магнитные поля и здоровье человека.                                                                                       | УК-1        |
| 3.            |                  | Экологическая «безопасность» мобильного телефона.                                                                                         | УК-1        |
| 4.            |                  | Источники воздействия электромагнитных полей на городского жителя. Методы защиты от                                                       | УК-1        |
| 5.            |                  | Как нормируется качество природных вод?                                                                                                   | УК-1        |
| 6.            |                  | Как нормируется качество питьевой воды?                                                                                                   | УК-1        |
| 7.            |                  | Какие мероприятия следует применять при охране и защите озер и водохранилищ?                                                              | УК-1        |
| 8.            |                  | Объясните понятие «водные ресурсы».                                                                                                       | УК-1        |
| 9.            |                  | Объясните понятие «удельное водопотребление». От каких факторов зависит удельное                                                          | УК-1        |
| 10.           |                  | Деятельность ЮНЕП в рамках международного сотрудничества.                                                                                 | УК-1        |
| 11.           |                  | Почему Космос признан объектом международной охраны?                                                                                      | УК-1        |
| 12.           |                  | Какие международные документы были приняты по охране воздуха?                                                                             | УК-1        |
| 13.           |                  | Как международное сообщество использует Антарктиду?                                                                                       | УК-1        |
| 14.           |                  | Обоснуйте необходимость гармонизации международных экологических отношений.                                                               | УК-1        |
| 15.           |                  | Перечислите объекты международной охраны. Охарактеризуйте каждый из них.                                                                  | УК-1        |
| 16.           |                  | Какие международные соглашения приняты по озоновому слою?                                                                                 | УК-1        |
| 17.           |                  | Описать конструкцию обмоток статора синхронной машины                                                                                     | УК-1        |
| 18.           |                  | Какие экологические факторы приводят к акселерации, нарушению биологических ритмов и повышению аллергических заболеваний среди населения? | УК-1        |
| 19.           |                  | Как экологические факторы городской среды влияют на здоровье человека?                                                                    | УК-1        |
| 20.           |                  | Что такое безвозвратное водопотребление?                                                                                                  | УК-1        |
| 21.           |                  | Водоохранилища около ТЭС и АЭС имеют повышенную температуру воды. Почему это неблагоприятно воздействует на гидробионтов?                 | УК-1        |
| 22.           |                  | Охарактеризуйте экологические проблемы малых рек России и пути решения этих проблем.                                                      | УК-1        |
| 23.           |                  | Назовите источники загрязнения поверхностных и подземных вод.                                                                             | УК-1        |
| 24.           |                  | Назовите экологические последствия загрязнений экосистем гидросферы                                                                       | УК-1        |

|     |  |                                                                                                       |      |
|-----|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 25. |  | Обоснуйте необходимость гармонизации международных экологических отношений.                           | УК-1 |
| 26. |  | Перечислите объекты международной охраны. Охарактеризуйте каждый из них.                              | УК-1 |
| 27. |  | Объясните основные принципы Всемирной хартии природы.                                                 | УК-1 |
| 28. |  | Объясните основные принципы устойчивого развития (Конференция ООН в Рио-де-Жанейро, 1992 г.).         | УК-1 |
| 29. |  | Как международное сообщество использует Антарктиду?                                                   | УК-1 |
| 30. |  | 2. Какие основные вопросы решает программа ЮНЕП?                                                      | УК-1 |
| 31. |  | 3. Какие основные вопросы регламентирует Киотское соглашение? Позиция России по Киотскому протоколу?  | УК-1 |
| 32. |  | Охарактеризуйте достижения, закрепленные Московским договором 1963 г. о запрещении ядерных испытаний. | УК-1 |

## **2. Описание шкалы оценивания**

Успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

## **3. Критерии оценивания компетенций\***

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он показал знания по теме, умеет правильно и доступно излагать материал, проявляет самостоятельность мышления, опирается на знания, полученные на лекции и в ходе самостоятельной подготовки к занятию, использует дополнительные источники для подготовки к теме.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных теоретических положений по теме, не может правильно сформулировать мысль, затрудняется в ответе на поставленный вопрос, рассуждает на быденном уровне, не знает, как использовать имеющиеся знания на практике.