

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 11.10.2022 16:18

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c89e3d8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиала) СКФУ

А.В. Ефанов

"__" _____ 2022 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
Экология

(Электронный документ)

Направление подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств

Направленность (профиль)

Информационно-управляющие системы

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2022

Реализуется в 3 семестре

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Экология». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Экология»

3. Разработчик: старший преподаватель кафедры ХТМиАХП, Сыпко К.С.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель _____

(Ф.И.О., должность)

Члены комиссии: _____

(Ф.И.О., должность)

(Ф.И.О., должность)

Представитель организации-работодателя _____

(Ф.И.О., должность)

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (профиль) Информационно-управляющие системы и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или использование технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-10 ИД-3 ОПК-10	1,2	опрос, собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ОПК-7</i>				
ИД-1 ОПК-7 Использует сырьевые и энергетические ресурсы рационально	не демонстрирует понимание принципов рационального природопользования и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; знание правовых основ обеспечения экологической и промышленной безопасности	частично демонстрирует понимание принципов рационального природопользования и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; знание правовых основ обеспечения экологической и промышленной безопасности	демонстрирует понимание принципов рационального природопользования и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; знание правовых основ обеспечения экологической и промышленной безопасности, но допускает ошибки	демонстрирует понимание принципов рационального природопользования и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; знание правовых основ обеспечения экологической

				кой и промышленной безопасности
ИД-2 ОПК-7 Использует сырьевые и энергетические ресурсы экологично	не обоснованно выбирает инженерные методы и конструкции технических устройств, обеспечивающих их сохранение экологического равновесия	частично обоснованно выбирает инженерные методы и конструкции технических устройств, обеспечивающих сохранение экологического равновесия	обоснованно выбирает инженерные методы и конструкции технических устройств, обеспечивающих сохранение экологического равновесия, но допускает ошибки	обоснованно выбирает инженерные методы и конструкции технических устройств, обеспечивающих сохранение экологического равновесия
ИД-3 ОПК-7 Использует сырьевые и энергетические ресурсы безопасно	не обоснованно выбирает инженерные методы и конструкции технических устройств, обеспечивающих их безопасность жизнедеятельности	частично обоснованно выбирает инженерные методы и конструкции технических устройств, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности	обоснованно выбирает инженерные методы и конструкции технических устройств, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности, но допускает ошибки	обоснованно выбирает инженерные методы и конструкции технических устройств, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности
<i>Компетенция: ОПК-10</i>				
ИД-1 ОПК-10 Изучил основы экологии и промышленной безопасности.	не целенаправленно применяет базовые знания об экологической и промышленной безопасности в профессиональной деятельности	частично целенаправленно применяет базовые знания об экологической и промышленной безопасности в профессиональной деятельности	целенаправленно применяет базовые знания об экологической и промышленной безопасности в профессиональной деятельности, но допускает ошибки	целенаправленно применяет базовые знания об экологической и промышленной безопасности в профессиональной деятельности
ИД-3 ОПК-10 Контролирует и обеспечивает	не организует профессиональную	частично организует профессиональную	организует профессиональную	организует профессиональную

экологическую безопасность на рабочих местах.	деятельность в соответствии с социально-значимыми представлениями о экологической безопасности	ую деятельность в соответствии с социально-значимыми представлениями о экологической безопасности	деятельность в соответствии с социально-значимыми представлениями о экологической безопасности, но допускает ошибки	деятельность в соответствии с социально-значимыми представлениями о экологической безопасности
---	--	---	---	--

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента (в случаях, предусмотренных нормативными актами СКФУ).

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
3 семестр			
1	Практическое занятие № 3.	8	20
2	Практическое занятие № 5.	10	20
3	Практическое занятие № 7.	14	15
	Итого за 3 семестр:		55
	Итого:		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

<i>Уровень выполнения контрольного задания</i>	<i>Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)</i>
<i>Отличный</i>	<i>100</i>
<i>Хороший</i>	<i>80</i>
<i>Удовлетворительный</i>	<i>60</i>
<i>Неудовлетворительный</i>	<i>0</i>

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой

Процедура зачета (зачета с оценкой) как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

Вопросы для собеседования

Тема 1. Основы общей экологии

1. Что такое экология? Кто ввел в науку термин «экология»?
2. Основы самоорганизации и самообразования;
3. Применение основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
4. Сформулируйте цель и основные задачи современной экологии.
5. Приведите классификацию природных ресурсов.
6. Какие существуют альтернативные источники энергии?
7. Назовите объекты экологии.
8. Современная экология как разветвленная систему наук. Охарактеризуйте каждую отрасль экологии.
9. Опишите каждый уровень организации жизни.
10. Какие существуют методы экологии?
11. Математическое моделирование как основа современного экологического прогнозирования.
12. Что такое среда обитания, и какие среды заселены организмами?
13. Какая область экологии изучает экологические факторы и их влияние на живые организмы?
14. Что называется экологическим фактором?
15. Что такое экологическая адаптация?
16. Какие факторы среды относят к абиотическим и биотическим?
17. Приведите существующие классификации экологических факторов.
18. Охарактеризуйте основные абиотические экологические факторы.
19. Приведите классификации биотических факторов.
20. Что такое экологический оптимум и экологический пессимум, экологический максимум, экологический минимум?
21. Изобразите кривую зависимости жизнедеятельности организма от количественного значения экологического фактора.

22. Что такое экологическая пластичность (валентность).
23. Какие типы организмов различают по пластичности?
24. Изобразите схематично выносливость организмов.
25. Как формулируется закон минимума? Какие существуют к нему уточнения?
26. Сформулируйте закон толерантности. Кто установил эту закономерность?
27. Что такое вид?
28. Дайте определение популяции и ее характеристик.
29. Что такое биоценоз? Кто ввел в науку термин «биоценоз»?
30. Какая область экологии изучает организацию и функционирование биоценозов?
31. Что такое биотоп?
32. Приведите классификацию биоценозов.
33. Что такое структура биоценоза?
34. Что такое видовая структура биоценоза? Охарактеризуйте ее.
35. Что такое пространственная структура биоценоза? Охарактеризуйте ее.
36. Что такое экологическая ниша? Кто ввел в науку термин «экологическая ниша»?
37. Чем отличаются понятия «экологическая ниша» и «местообитание»?
38. Кто сформулировал закон конкурентного исключения? Какова его формулировка?
39. Что такое экологическая диверсификация?
40. Приведите разновидности экологических ниш.
41. Какие организмы называются продуцентами?
42. Какие организмы называются консументами?
43. Какие организмы называются редуцентами?
44. Что такое фотосинтез? Приведите уравнение реакции фотосинтеза. Кто из живых организмов способен к фотосинтезу?
45. Какие организмы называются гетеротрофами?
46. Какие организмы называются автотрофами?
47. Что такое пищевая цепь? Какие виды пищевых цепей существуют?
48. Что такое трофический уровень?
49. Что такое пищевая сеть?
50. Что называется трофической структурой сообщества?
51. Что такое экологические пирамиды? Охарактеризуйте их виды.
52. Что такое экосистема?
53. Из каких компонентов состоят экосистемы?
54. Что называется динамикой экосистемы?
55. Что такое гомеостаз?
56. Что такое экологическая сукцессия и причины ее возникновения? Охарактеризуйте виды сукцессий.
57. Что такое продуктивность экосистем? Охарактеризуйте виды продуктивности.
58. Дайте определение биосферы. Какова ее структура?
59. Кто впервые ввел в науку термин «биосфера»?
60. Охарактеризуйте основные этапы развития биосферы.
61. Каковы важнейшие аспекты учения В. И. Вернадского о биосфере?
62. Какую структуру имеет биосфера?
63. Гидросфера как составная часть биосферы. Ее свойства.
64. Атмосфера как составная часть биосферы. Ее свойства.
65. Литосфера как составная часть биосферы. Ее свойства.
66. Что такое ноосфера и почему возникло это понятие?
67. Сформулируйте закон незаменимости биосферы.
68. Сформулируйте закон ноосферы по Вернадскому.
69. Что такое круговорот веществ?

70. Чем отличается большой и малый круговороты веществ?
71. Охарактеризуйте большой (геологический или абиотический) круговорот веществ – воды, углерода, фосфора.
72. Охарактеризуйте малый (биогеохимический, биотический, биологический) круговорот веществ – углерода, азота, фосфора, серы.
73. Как влияет человек на биогеохимический круговорот?

Тема 2. Основы прикладной экологии

1. Что такое антропогенное воздействие?
2. Приведите классификацию антропогенного воздействия.
3. Что такое загрязнение?
4. Приведите классификацию загрязнений. Охарактеризуйте каждый вид загрязнений.
5. Охарактеризуйте источники загрязнения атмосферы.
6. Охарактеризуйте источники загрязнения гидросферы.
7. Охарактеризуйте источники загрязнения литосферы.
8. Приведите характеристику металлургической, химической, нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, сельского хозяйства, теплоэнергетики, промышленности строительных материалов, транспорта, коммунального хозяйства как источников загрязнения биосферы.
9. Чем объясняется возникновение «парникового эффекта» и каковы его последствия?
10. Почему разрушается озоновый слой Земли?
11. Какие факторы влияют на образование и разрушение озонового экрана Земли?
12. Из каких источников попадают в атмосферу оксиды серы и азота?
13. Как называется смесь дыма, тумана и пыли?
14. Чем вызваны кислотные дожди?
15. В чем заключается проблема дефицита пресной воды?
16. Каковы основные причины деградации почв?
 17. Какие показатели положены в основу нормативов качества окружающей среды?
 18. Как классифицируются нормы и нормативы качества окружающей среды?
 19. Что такое допустимая нагрузка на окружающую среду?
 20. Что такое временно допустимые концентрации?
 21. Что такое ПДК?
 22. Охарактеризуйте особенности нормирования загрязняющих веществ в воздухе.
 23. Охарактеризуйте особенности нормирования загрязняющих веществ в водных объектах.
 24. Охарактеризуйте особенности нормирования загрязняющих веществ в почве.
25. Какие существуют способы очистки газовых выбросов в атмосферу? Приведите их классификацию. Охарактеризуйте каждый способ
26. Какие существуют способы очистки выбросов в гидросферу? Приведите их классификацию. Охарактеризуйте каждый способ.
27. Какие существуют способы очистки выбросов в литосферу? Приведите их классификацию. Охарактеризуйте каждый способ.
28. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий
29. Основы выбора технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения
30. Система экологического мониторинга. Локальный, региональный, национальный и глобальный уровни экологического мониторинга, их цели и задачи.
31. Методы и средства экологического мониторинга: аналитические методы, методы биоиндикации и биотестирования.
32. Экологическое прогнозирование.

33. Природоохранное законодательство как основа рационального природопользования.
34. Природоресурсное законодательство.
35. Природоохранное законодательство.
36. Экологическая экспертиза.
37. Экологический паспорт предприятия.
38. Международное сотрудничество в области защиты биосферы.

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции и показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он допускает незначительные ошибки и твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции и показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: собеседование по тематике практических занятий.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенции ОПК-7, ОПК-10.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо заранее освоить основные категории тем, ознакомиться с предложенной для изучения литературой и интернет-источниками.

При подготовке к ответу студенту можно пользоваться конспектом.

При ответе на вопросы, оцениваются: точность, полнота, системность, логичность и аргументированность решения; знание текстов; свободное владение материалом.

Бланк оценочного листа собеседования

Проверяемая(ые) компетенция(и) ОПК-7, ОПК-10

№ п/п	ФИО студента	Критерий оценивания			Итого
		правильность ответа	полнота раскрытия вопроса	умение аргументировать свой ответ	
1					
2					
...					