

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 17:05:58

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c09e3d0

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
Экология

(Электронный документ)

Направление подготовки

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль)

Проектирование технических и технологических комплексов

Форма обучения

очная

Год начала обучения

2022

Реализуется в 4 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:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, направленность (профиль) Проектирование технических и технологических комплексов 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 с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ИД-1 УК-8 ИД-2 УК-8 ИД-3 УК-8	1,2	опрос	промежуточный	устный	Вопросы к экзамену
ИД-1ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3	1,2	опрос	промежуточный	устный	

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

Уровни сформированности компетенци(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: УК-8</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ИД-1 УК-8 знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мир-	не понимает основы экологической культуры как условия достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы	не в достаточном объеме понимает основы экологической культуры как условия достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы	понимает основы экологической культуры как условия достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы	понимает основы учета и оценки экологических последствий в различных сферах деятельности

ное время и при ведении военных действий				
ИД-2 УК-8 оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению	не применяет экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	не в достаточном объеме применяет экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	применяет экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	учитывает и оценивает экологические последствия в разных сферах деятельности
ИД-3 УК-8 использует основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности	не использует методы применения экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	не в достаточном объеме использует методы применения экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	использует методы применения экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей	использует методы учета и оценки экологических последствий в разных сферах деятельности
<i>Компетенция: ОПК-3</i>				
ИД-1 ОПК-3 оперирует экономическими, экологическими, социальными ограничениями на всех этапах жизненного уровня профессиональной деятельности	не осознает правовые, нормативно-технические и организационные основы экологической безопасности	не в достаточном объеме осознает правовые, нормативно-технические и организационные основы экологической безопасности	осознает правовые, нормативно-технические и организационные основы экологической безопасности	понимает экономические, экологические, социальные ограничения на всех этапах жизненного уровня профессиональной деятельности
ИД-2 ОПК-3 решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	не применяет знания правовых, нормативно-технических и организационных основ экологической безопасности в профессиональной деятельности	не в достаточном объеме применяет знания правовых, нормативно-технических и организационных основ экологической безопасности в профессиональной деятельности	применяет знания правовых, нормативно-технических и организационных основ экологической безопасности в профессиональной деятельности	решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
ИД-3 ОПК-3 применяет методы анализа профессиональной деятельности с учетом экономических,	не применяет методы применения знаний правовых, нормативно-	не в достаточном объеме применяет методы применения знаний правовых, нормативно-	применяет методы применения знаний правовых, нормативно-техниче-	применяет методы анализа профессиональной деятельности с

экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	технических и организационных основ экологической безопасности в профессиональной деятельности	технических и организационных основ экологической безопасности в профессиональной деятельности	ских и организационных основ экологической безопасности в профессиональной деятельности	учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
--	--	--	---	--

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
4 семестр			
1	Лабораторная работа № 3.	8	20
2	Практическое занятие № 5.	10	20
3	Практическое занятие № 7.	14	15
	Итого за 4 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

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от **20** до **40** ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка **меньше 20** баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо

Итоговая оценка по дисциплине, изучаемой в одном семестре, определяется по сумме баллов, набранных за работу в течение семестра, и баллов, полученных при сдаче экзамена:

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

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

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

Вопросы к экзамену

1. Что такое экология? Кто ввел в науку термин «экология»? Сформулируйте цель и основные задачи современной экологии.
2. Приведите классификацию природных ресурсов.
3. Какие существуют альтернативные источники энергии?
4. Назовите объекты экологии. Современная экология как разветвленная систему наук. Охарактеризуйте каждую отрасль экологии.
5. Опишите каждый уровень организации жизни.
6. Какие существуют методы экологии?
7. Математическое моделирование как основа современного экологического прогнозирования.
8. Что такое среда обитания, и какие среды заселены организмами?
9. Какая область экологии изучает экологические факторы и их влияние на живые организмы?
10. Что называется экологическим фактором?
11. Что такое экологическая адаптация?
12. Какие факторы среды относят к абиотическим и биотическим?
13. Приведите существующие классификации экологических факторов.
14. Охарактеризуйте основные абиотические экологические факторы.
15. Приведите классификации биотических факторов.
16. Что такое экологический оптимум и экологический пессимум, экологический максимум, экологический минимум?
17. Изобразите кривую зависимости жизнедеятельности организма от количественного значения экологического фактора.
18. Что такое экологическая пластичность (валентность).
19. Какие типы организмов различают по пластичности?
20. Изобразите схематично выносливость организмов.
21. Как формулируется закон минимума? Какие существуют к нему уточнения?
22. Сформулируйте закон толерантности. Кто установил эту закономерность?
23. Что такое вид? Дайте определение популяции и ее характеристик.
24. Что такое биоценоз? Кто ввел в науку термин «биоценоз»?
25. Какая область экологии изучает организацию и функционирование биоценозов?
26. Приведите классификацию биоценозов.
27. Что такое структура биоценоза? Что такое видовая структура биоценоза? Охарактеризуйте ее. Что такое пространственная структура биоценоза? Охарактеризуйте ее.

28. Что такое экологическая ниша? Кто ввел в науку термин «экологическая ниша»?
29. Чем отличаются понятия «экологическая ниша» и «местообитание»?
30. Кто сформулировал закон конкурентного исключения? Какова его формулировка?
31. Что такое фотосинтез? Приведите уравнение реакции фотосинтеза. Кто из живых организмов способен к фотосинтезу?
32. Что такое пищевая цепь? Какие виды пищевых цепей существуют?
33. Что называется трофической структурой сообщества?
34. Что такое экологические пирамиды? Охарактеризуйте их виды.
35. Что такое экологическая сукцессия и причины ее возникновения? Охарактеризуйте виды сукцессий.
36. Что такое продуктивность экосистем? Охарактеризуйте виды продуктивности.
37. Дайте определение биосферы. Какова ее структура?
38. Кто впервые ввел в науку термин «биосфера»?
39. Охарактеризуйте основные этапы развития биосферы.
40. Каковы важнейшие аспекты учения В. И. Вернадского о биосфере?
41. Какую структуру имеет биосфера?
42. Гидросфера как составная часть биосферы. Ее свойства.
43. Атмосфера как составная часть биосферы. Ее свойства.
44. Литосфера как составная часть биосферы. Ее свойства.
45. Что такое ноосфера и почему возникло это понятие?
46. Сформулируйте закон незаменимости биосферы.
47. Сформулируйте закон ноосферы по Вернадскому.
48. Что такое круговорот веществ?
49. Чем отличается большой и малый круговороты веществ?
50. Охарактеризуйте большой (геологический или абиотический) круговорот веществ – воды, углерода, фосфора.
51. Охарактеризуйте малый (биогеохимический, биотический, биологический) круговорот веществ – углерода, азота, фосфора, серы.
52. Как влияет человек на биогеохимический круговорот?

Тема 2. Основы прикладной экологии

1. Что такое антропогенное воздействие? Приведите классификацию антропогенного воздействия.
2. Что такое загрязнение? Приведите классификацию загрязнений. Охарактеризуйте каждый вид загрязнений.
3. Охарактеризуйте источники загрязнения атмосферы.
4. Охарактеризуйте источники загрязнения гидросферы.
5. Охарактеризуйте источники загрязнения литосферы.
6. Приведите характеристику металлургической, химической, нефтедобывающей, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, сельского хозяйства, теплоэнергетики, промышленности строительных материалов, транспорта, коммунального хозяйства как источников загрязнения биосферы.
7. Чем объясняется возникновение «парникового эффекта» и каковы его последствия?
8. Почему разрушается озоновый слой Земли?
9. Какие факторы влияют на образование и разрушение озонового экрана Земли?
10. Из каких источников попадают в атмосферу оксиды серы и азота?
11. Как называется смесь дыма, тумана и пыли?
12. Чем вызваны кислотные дожди?
13. В чем заключается проблема дефицита пресной воды?
14. Каковы основные причины деградации почв?
15. Какие показатели положены в основу нормативов качества окружающей среды?
16. Как классифицируются нормы и нормативы качества окружающей среды?

17. Что такое допустимая нагрузка на окружающую среду?
18. Что такое временно допустимые концентрации?
19. Что такое ПДК?
20. Охарактеризуйте особенности нормирования загрязняющих веществ в воздухе.
21. Охарактеризуйте особенности нормирования загрязняющих веществ в водных объектах.
22. Охарактеризуйте особенности нормирования загрязняющих веществ в почве.
23. Какие существуют способы очистки газовых выбросов в атмосферу? Приведите их классификацию. Охарактеризуйте каждый способ
24. Какие существуют способы очистки выбросов в гидросферу? Приведите их классификацию. Охарактеризуйте каждый способ.
25. Какие существуют способы очистки выбросов в литосферу? Приведите их классификацию. Охарактеризуйте каждый способ.
26. Основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий
27. Основы выбора технических средств и технологий с учетом экологических последствий их применения
28. Система экологического мониторинга. Локальный, региональный, национальный и глобальный уровни экологического мониторинга, их цели и задачи.
29. Методы и средства экологического мониторинга: аналитические методы, методы биоиндикации и биотестирования.
30. Экологическое прогнозирование.
31. Природоохранное законодательство как основа рационального природопользования.
32. Природоресурсное законодательство.
33. Природоохранное законодательство.
34. Экологическая экспертиза.
35. Экологический паспорт предприятия.
36. 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

Промежуточная аттестация в форме экзамена предусматривает проведение обязательной

экзаменационной процедуры и оценивается 40 баллами из 100. В случае если рейтинговый балл студента по дисциплине по итогам семестра равен 60, то программой автоматически добавляется 32 премиальных балла и выставляется оценка «отлично». Положительный ответ студента на экзамене оценивается рейтинговыми баллами в диапазоне от 20 до 40 ($20 \leq S_{\text{экз}} \leq 40$), оценка меньше 20 баллов считается неудовлетворительной.

Шкала соответствия рейтингового балла экзамена 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
35 – 40	Отлично
28 – 34	Хорошо
20 – 27	Удовлетворительно

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

Процедура проведения экзамена осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 3 вопроса

Для подготовки по билету отводится 30 минут

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования справочными таблицами.