

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 12.10.2022 15:30:38

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c09e3d8

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НТИ (филиал) СКФУ  
А.В. Ефанов  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации  
по дисциплине  
Техника защиты окружающей среды

(Электронный документ)

Направление подготовки/специальность	18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии
Направленность (профиль)/специализация	Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2022 год
Реализуется в 8 семестре	

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Техника защиты окружающей среды». 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 «Техника защиты окружающей среды»

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. Представленный ФОС по дисциплине «Техника защиты окружающей среды» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего контроля адекватны целям и задачам реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, направленность (профиль) Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлены в полном объеме.

«05» марта 2022 г.

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 ПК-4 ИД-2 ПК-4 ИД-3 ПК-4	1,2,3,4	опрос, собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования

## 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: ПК-4</i>				
<i>Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-4 осуществляет организацию технологических режимов природоохранных объектов, соблюдая правила охраны окружающей среды, промышленной и специальной безопасности</i>	не осознает научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	не в достаточном объеме осознает научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	осознает научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	понимает разработки по технике защиты окружающей среды
<i>ИД-2 ПК-4 производит лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов; проводит мероприятия по санитарной обработке рабочего места, стерилизации оборудо-</i>	не изучает научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	не в достаточном объеме изучает научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	изучает научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	выполняет анализ методов техники защиты окружающей среды

дования				
ИД-3 ПК-4 осуществляет планирование работ, определение границ территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий	не применяет научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	не в достаточном объеме применяет научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	применяет научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	применяет научно-техническую информацию, анализирует отечественный и зарубежный опыт по технике защиты окружающей среды

### 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 не предусмотрена нормативными актами СКФУ.**

### 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**

по дисциплине Техника защиты окружающей среды

1. Предмет и содержание дисциплины ТиТЗОС
2. Предмет и содержание дисциплины ТиТЗОС. Основные понятия, принципы выбора и расчета природоохранной техники.
3. Классификация методов очистки от газопылевых выбросов
4. Классификация методов очистки от газопылевых выбросов.
5. Источники загрязнения атмосферы. Технологии очистки выбросов. Аппараты для очистки газов от пылей и токсичных газов.
6. Сухие методы очистки газопылевых выбросов
7. Сухие методы очистки газопылевых выбросов. Аппараты для очистки газов от пылей и токсичных газов
8. Мокрые методы очистки газопылевых выбросов
9. Мокрые методы очистки газопылевых выбросов. Аппараты для очистки газов от пылей и токсичных газов
10. Абсорбционные, адсорбционные, каталитические и термические методы очистки отходящих газов
11. Аппараты для очистки газов от токсичных газов.
12. Состав и показатели качества природных и сточных вод. Источники загрязнения гидросферы
13. Состав и показатели качества природных и сточных вод. Источники загрязнения гидросферы. Источники образования сточных вод.
14. Норматив допустимого сброса (НДС) предприятий
15. Классификация методов очистки сточных вод
16. Классификация методов очистки сточных вод.
17. Основное оборудование механической очистки сточных вод
18. Основные технологии очистки сточных вод. Основное оборудование механической очистки сточных вод. Решетки, песколовки, отстойники, гидроциклоны.
19. Физико-химические методы очистки (коагуляция, флокуляция, флотация, ионный обмен)
20. Физико-химические методы очистки (коагуляция, флокуляция, флотация, ионный обмен)
21. Методы обратного осмоса
22. Физико-химические методы очистки Методы обратного осмоса.
23. Биохимические методы очистки (аэротенки, метантенки)
24. Образование, основные методы переработки, утилизации и обезвреживания отходов. Твердые бытовые и промышленные отходы
25. Источники образования отходов производства и потребления. Классификация методов переработки промышленных отходов Образование, основные методы переработки, утилизации и обезвреживания отходов. Твердые бытовые и промышленные отходы.
26. Процессы и оборудование для переработки твердых отходов

27. Процессы и оборудование для переработки твердых отходов. Наилучшие доступные технологии переработки промышленных и бытовых отходов
28. Термические методы переработки твердых отходов
29. Термические методы переработки твердых отходов. Сжигание, пиролиз, плазменные процессы.
30. Междисциплинарный и комплексный характер дисциплины.
31. Характеристики системы "человек - окружающая среда".
32. Основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности.
33. Классификация основных форм деятельности человека.
34. Вредные вещества, классификация, агрегатное состояние, пути поступления в организм человека, действие на человека и среду обитания, предельно допустимые концентрации.
35. Региональные причины экологического и демографического кризиса.
36. Радон, диоксины, ЭМП – комплексное воздействие.
37. Допустимый риск.
38. Зоны действия негативных факторов.
39. Меры безопасности, предусматриваемые в проектируемых технологических процессах и оборудовании.
40. Анализ опасностей: понятие и аппарат; качественный и количественный анализ.
41. Средства защиты атмосферы.
42. Состав и расчет выбросов сточных вод в водоемы.
43. Средства защиты гидросферы.
44. Сбор и ликвидация твердых и жидких отходов.
45. Основы измерения и оценки параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест
46. Техника безопасности, производственная санитария, пожарная безопасность и нормы охраны труда на химическом предприятии
47. Методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
48. Параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест
49. Требования охраны труда, пожарной безопасности на химических предприятиях

#### Повышенный уровень

1. Экологические аспекты природопользования
2. Принципы и методы рационального природопользования
3. Рациональное природопользование. Экологическая ситуация в России
4. Эколого-экономическое районирование
5. Методы управления природопользованием
6. Природопользование на различных территориях
7. Анализ организации природопользования на различных производственных объектах
8. Эколого-экономическое районирование
9. Реабилитация нарушенных природных комплексов
10. Методы реабилитации при химическом загрязнении.
11. Воздействие химических негативных факторов на человека и среду обитания.
12. Системы восприятия организмом человека изменений факторов среды обитания.

13. Экологичность технических систем.
14. Идентификация вредных факторов, опасные зоны.
15. Состав и расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.
16. Экспертиза и контроль.
17. Режимы труда и отдыха.
18. Влияние параметров микроклимата на самочувствие человека.
19. Воздействие ЭМП промышленной частоты, УКВ, СВЧ.
20. Основные элементы концепций и систем обеспечения безопасности на производстве
21. [Правовые и организационные основы охраны труда](#) и пожарной безопасности

### **1. Критерии оценивания компетенций\***

*Оценка «отлично» выставляется студенту, если он освоил все компетенции, показал все-сторонние, 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 в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, 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, если он частично и поверхностно освоил компетенции, показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.*

*Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он 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	<b>100</b>
Хороший	<b>80</b>
Удовлетворительный	<b>60</b>
Неудовлетворительный	<b>0</b>

### **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 ПК-4.

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) ПК-4

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