

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

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Зав. кафедрой ХТМиАХП  
\_\_\_\_\_ Е.Н. Павленко

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации  
по дисциплине «**Промышленная экология**»

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки	<u>15.03.02 Технологические машины и оборудование</u>
Направленность (профиль)	<u>Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала обучения	<u>2020</u>
Изучается в 7 семестре	

## Предисловие

1. Назначение – текущий контроль по дисциплине «Промышленная экология» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу студентов. Задача итогового контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации на основе рабочей программы дисциплины Промышленная экология, в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденной на заседании Ученого совета НТИ (филиал) СКФУ протокол № от «\_\_»\_\_\_\_\_г.

3. Разработчик (и): Москаленко Л.В., доцент кафедры ХТМиАХП  
Сыпко К.С., ассистент кафедры ХТМиАХП;

4. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры Химической технологии машин и аппаратов химических производств, Протокол №\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_г.

5. ФОС согласован с выпускающей кафедрой Химической технологии машин и аппаратов химических производств, Протокол №\_\_ от «\_\_»\_\_\_\_\_г.

6. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель Павленко Е.Н., и.о. зав. кафедрой ХТМиАХП

Москаленко Л.В., доцент кафедры ХТМиАХП

Проскурнин А.Л., доцент кафедры ХТМиАХП

Экспертное заключение: ФОС соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

«\_\_»\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Е.Н. Павленко  
(подпись)

7. Срок действия ФОС \_\_\_\_\_

Паспорт фонда оценочных средств  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Направление подготовки **15.03.02 Технологические машины и оборудование**  
Профиль **Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Год начала обучения **2020**

Изучается в **7** семестре

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Модуль, раздел, тема (в соответствии с Программой)	Тип контроля	Вид контроля	Компонент фонда оценочных средств	Количество заданий для каждого уровня, шт.	
					Базовый	Повышенный
ПК-9 ПК -14	1 2 3	текущий	устный	Вопросы для собеседования	27	16

Составитель \_\_\_\_\_ Л.В. Москаленко  
(подпись)

\_\_\_\_\_ К.С. Сыпко  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

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

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. зав. кафедрой ХТМиАХП

\_\_\_\_\_ Е.Н. Павленко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

## **Вопросы для собеседования**

по дисциплине Промышленная экология

### **Базовый уровень**

1. Группы показателей, характеризующих качество питьевой воды.
2. Гигиеническая характеристика органолептических показателей качества воды и методы их определения.
3. Гигиеническое значение жесткости питьевой воды и метод ее определения.
4. Гигиеническое значение загрязнения воды органическими соединениями.
5. Что называют сточными водами?
6. Как классифицируются сточные воды в зависимости от происхождения, вида и состава?
7. Что такое условно чистые сточные воды?
8. Назовите характерные признаки загрязнения водоемов сточными водами предприятий пищевой промышленности.
9. Каково предназначение механических методов очистки сточных вод?
10. Для удаления каких веществ из сточных вод используются химические методы очистки?
11. С какой целью применяют физико-химические методы очистки?
12. Что лежит в основе биологических методов очистки сточных вод?
13. Какой процесс называется коагуляцией?
14. На какой стадии коагуляции протекает обесцвечивание воды, а на какой – осветление?
15. Какое вещество образуется в результате гидролиза  $Al_2(SO_4)_3$  в нейтральной среде?
16. Каково назначение флокулянтов?
17. Зачем в раствор красителя (сточной воды) перед добавлением коагулянта добавляют определенное количество гидроксида натрия?
18. Какой процесс называется абсорбцией?
19. Что является движущей силой процесса абсорбции?
20. Что такое физическая абсорбция и хемосорбция?
21. Какой процесс называется адсорбцией?
22. Что такое физическая и химическая адсорбция?
23. Какие вещества используются в качестве адсорбентов?
24. Перечислите основные характеристики адсорбентов?
25. Методы контроля качества оборудования в сфере экологической безопасности
26. Основы анализа причин нарушений экологизации технологических процессов и разработка мероприятий по их предупреждению
27. Основы проведения мероприятий по соблюдению экологической безопасности проводимых работ

### **Повышенный уровень**

1. Химические показатели, характеризующие загрязнение воды, и методы их определения.
2. Сущность биохимических процессов превращения азотсодержащих веществ в воде.
3. Какое оборудование входит в состав сооружений механической очистки вод?
4. На чем основан принцип действия песколовушки?
5. Охарактеризуйте принцип работы жироловушек?
6. Назовите типы отстойников по конструктивным признакам и дайте их краткую характеристику.
7. Для удаления каких загрязнений предназначены физико-химические и химические методы очистки сточных вод?
8. Какими способами осуществляют физико-химическую очистку?
9. С какой целью используют коагуляционные установки?
10. Охарактеризуйте принцип очистки методом флотации.
11. Какие процессы лежат в основе биологической очистки сточных вод?
12. От каких факторов зависит эффективность биологической очистки?
13. В каких аппаратах осуществляется процесс абсорбции?
14. В чем заключается принцип работы тарельчатых и насадочных абсорберов?
15. Что такое изотерма адсорбции и ее информативность?
16. Какие виды изотерм адсорбции Вы знаете?

### **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 в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, 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 лабораторных занятий.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции ПК-9, ПК -14

. Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного заключаются в том, что они раскрывают творческий потенциал студента более ярко.

Для подготовки необходимо изучить литературу, составить конспект и план ответа.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования планом ответа.

При проверке задания, оцениваются

- последовательность и рациональность изложения материала;
- полнота и достаточный объем ответа;
- научность в оперировании основными понятиями;
- использование и изучение дополнительных литературных источников.
- **Оценочный лист**

Наименование компетенции	Индикаторы	2 балла	3 балла	4 балла	5 балла	Примечание
ПК-9	<p><b>Знать:</b> методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, основы анализа причин нарушений технологических процессов и разработки мероприятий по их предупреждению</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению</p> <p><b>Владеть:</b> способностью применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по</p>					

	их предупреждению					
ПК -14	<b>Знать:</b> основы проведения мероприятий по соблюдению экологической безопасности проводимых работ <b>Уметь:</b> контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ <b>Владеть:</b> способностью контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ					

Составитель \_\_\_\_\_ Л.В. Москаленко  
(подпись)

\_\_\_\_\_ К.С. Сыпко  
(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.