

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»**

Институт химических и нефтегазовых технологий

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИХНТ

\_\_\_\_\_ Т.Г. Черкасова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Фонд оценочных средств дисциплины**

**Ноксология**

Направление подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность  
Направленность (профиль) Инженерная защита окружающей среды

Присваиваемая квалификация  
"Бакалавр"

Формы обучения  
очная

# 1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование разделов дисциплины	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Знания, умения, навыки, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции
1	Современный мир Опасностей (ноксосфера)	<p>1.1. Введение. Стронеие Вселенной, возникновение техносферы. Эволюция человечества и окружающей среды. Эволюция опасностей. Естественные и естественнотехногенные опасности. Взаимодействие человека с окружающей средой. 1.2. Повседневные естественные опасности. Опасности стихийных явлений. Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности. Техногенные опасности. Постоянные, локально-действующие опасности. Вредные вещества. 1.3. Вибрация. Акустический шум. Инфразвук. Ультразвук. Неионизирующее электромагнитные поля. Лазерное излучение. 1.4. Ионизирующее излучение. Постоянные региональные и глобальные опасности. Воздействие на атмосферу. Выбросы в приземной слой атмосферы. Фотохимический смог. Кислотные осадки. Парниковый эффект. Разрушение озонового слоя. 1.5. Воздействие на гидросферу. Воздействие на литосферу. Чрезвычайные локально действующие опасности. Электрический ток. Механическое травмирование. Системы повышенного давления. Транспортные аварии. 1.6. Региональные чрезвычайные опасности. Радиационные аварии. Химические аварии. Пожары и взрывы</p>	ОК-6	<p>Знать: основные вопросы защиты от опасностей (коллективная и индивидуальная защита, региональная защита, защита от глобальных опасностей); основные особенности мониторинга опасностей; основы оценки ущерба от реализованных опасностей; основные особенности воздействия антропогенных факторов и стихийных явлений на промышленных объектах; Уметь: идентифицировать источники опасностей на предприятиях; определять уровни опасностей; проводить анализ опасностей техносферы; Владеть: навыками применения базовых законов и принципов ноксологии для выявления зон опасности и принятия проектных или иных решений для организации мероприятий по защите человека и среды обитания.</p>	Опрос
2	Теоретические основы ноксологии	<p>2.1. Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности. Принципы и понятия ноксологии. Опасность, условия ее возникновения и реализации. Закон толерантности, опасные и чрезвычайно опасные воздействия. Поле опасностей. Качественная классификация опасностей. 2.2. Количественная оценка и нормирование опасностей. Идентификация опасностей техногенных источников. Идентификация выбросов в атмосферный воздух. Идентификация энергетических воздействий. Идентификация травмопасных воздействий.</p>			

3	<p>Основы защиты от опасностей</p>	<p>3.1. Понятие «безопасность объекта защиты». Основные направления достижения техносферной безопасности. Опасные зоны. Коллективная и индивидуальная защита работающих и населения от опасностей в техносфере. 3.2. Экобозащитная техника. Устройства для очистки потоков масс от примесей. Устройства для защиты от потоков энергии. Устройства для защиты от поражения электрическим током. Устройства и средства индивидуальной защиты. 3.3. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы. Этапы стратегии по защите от отходов техносферы. Защита атмосферного воздуха от выбросов. 3.4. Защита гидросферы от выбросов. Защита земель и почв от загрязнения. Защита от энергетических потоков и радиоактивных отходов. Защита от чрезвычайных техногенных опасностей. 3.5. Экспертная оценка опасностей объекта экономики и его продукции. Экологическая экспертиза. Декларация промышленной безопасности. Технические регламенты. Защита от глобальных опасностей. Минимизация антропогенно-техногенных опасностей.</p>	ОПК-4	<p>Знать: основные естественнонаучные законы; этапы появления, изменения, развития опасностей, их классификацию и источники возникновения, способы уменьшения воздействия опасностей для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды; основные принципы и способы предотвращения природных и техногенных аварий и катастроф с целью обеспечения максимальной безопасности человека и окружающей среды. Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию в области техносферной безопасности; применять основные методы, навыки, полученную информацию для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды; использовать современные методы и методики для оценки причин, последствий и рисков возникновения природных и техногенных аварий и катастроф для пропаганды целей и задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.</p>	Опрос
---	------------------------------------	--	-------	---	-------

4.	Мониторинг опасностей	4.1. Системы мониторинга. Мониторинг источников опасностей. Мониторинг здоровья работающих и населения. Мониторинг окружающей среды.	Опрос
5.	Оценка ущерба от реализованных опасностей	5.1. Показатели негативного влияния опасностей. Потери от опасностей в быту, на производстве. Потери от чрезвычайных опасностей. Смертность населения от внешних причин.	Опрос
6.	Перспективы развития человека природоохранной деятельности	6.1. Демографическое состояние России и пути его улучшения. Техносферная безопасность. Стратегия устойчивого развития.	Опрос

## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Контроль знания студентов проводится в ходе практических и лабораторных работ, например, "Вентиляция химических производств"

1. Краткая история создания вентиляции.
2. Санитарно-гигиеническое состояние химических производств.
3. Мероприятия необходимые выполнить при проектировании вентиляционных систем.
4. Сущность теории свободных турбулентных струй.
5. Краткие сведения о теории тепловых струй.
6. Распределение температур и концентрации вредных веществ по высоте вентилируемых помещений.
7. Что необходимо знать для расчета общеобменной вентиляции химических предприятий.
8. Испарение химических веществ с открытой поверхности.
9. Технологические мероприятия по уменьшению выделения вредных веществ из оборудования.
10. Местная вытяжная вентиляция от оборудования химических заводов.
11. Задачи, решаемые при проектировании общеобменной вентиляции цехов химических заводов.
12. Предотвращение проникновения вредных веществ из помещений с повышенными концентрациями вредных веществ в сообщающиеся с ними «чистые» помещения.
13. Особенности вентиляции механических и механосборочных цехов.
14. Особенности вентиляции горячих цехов.
15. Особенности вентиляции сварочного цеха.
16. Особенности вентиляции малярного цеха.

"Исследование шумов"

1. Звук – это: – механические колебания упругой среды с частотой от 16 Гц до 20 кГц; – электромагнитные волны с частотой от 16 Гц до 20 кГц; – механические колебания упругой среды с частотой более 20 кГц; – механические колебания упругой среды с частотой более 16 Гц.
2. Звуковое давление измеряется: кг; Па; м/с; Вт.
3. Что такое реверберация.
4. Как выражается уровень звукового давления
5. Основные способы защиты от шума.
6. Каковы исходные данные для акустического расчета.
7. Средства индивидуальной защиты.
8. Что такое октавные и третьооктавные полосы частот.
9. Классификация шумов.
10. Решите задачу: В цехе находятся 3 источника шума, создающие на рабочем месте интенсивность 60 дБ каждый. Чему равен уровень шума в цехе, если все три источника работают одновременно? Выберите правильный ответ: 80 дБ; 63,2 дБ; 20 дБ; 64,8 дБ 26.

"Оценка тяжести трудового процесса"

1. Какими факторами определяются производственные условия труда?
2. Что такое работоспособность человека?
3. От чего зависит уровень работоспособности?
4. Назовите фазы работоспособности.
5. Что такое утомление?
6. Что такое переутомление? Как его предотвратить?
7. Какой труд называется тяжелым физическим? Какой труд относится к тяжелому ручному?
8. Какой труд называется монотонным? 9. Что такое тяжесть труда?

### **5.2.1.Оценочные средства при текущем контроле**

Оценочными средствами текущего контроля являются тестирование по материалам лекций и отчёты по лабораторным и практическим работам.

Примеры тестов представлены ниже.

Тесты 1. К чему приводит воздействие на работника вредного производственного фактора?

К травме;

К смерти;

К заболеванию;

К ухудшению самочувствия.

2. Как расшифровывается аббревиатура СИЗ?

Средства индивидуальной защиты;

Состав индивидуальных загрязнителей;

Сборник идентифицированных загрязнителей;

Собрание изделий защиты.

3. Чем следует руководствоваться при выстраивании отношений в области охраны труда между работодателем и трудящимся?

Договорными отношениями;

Сложившейся практикой;

Законодательством в области охраны труда;

Требованиями администрации.

4. Имеет ли право работник на отказ от выполнения работы в случае угрозы его здоровью?

Имеет;

Должен согласовать свои действия;

Должен согласовать свои действия с профсоюзом;

Не имеет.

5. Назовите орган государственного надзора, ответственный за безопасную эксплуатацию подъёмно-транспортного оборудования

Роспромнадзор;

Госмашнадзор;

Ростехнадзор;

Техническая инспекция РФ.

6. Какой труд требует наибольших энергозатрат?

Физический;

Механический;

Умственный;

Ручной.

7. Как классифицируется трудовой процесс, характеризующийся монотонностью нагрузок?

Это труд средней тяжести;

Это нежелательный труд;

Это напряжённый труд;

Это изматывающий труд.

8. Укажите размер оптимальной зоны моторного поля (зоны размещения органов управления)

90о;

60о;

120о

Один метр.

9. Какие параметры окружающей среды относятся к производным метеоусловиям?

Температура, влажность, давление;

Температура, влажность, скорость движения воздуха;

Температура, влажность, осадки;

Влажность, ионизация воздуха, скорость движения воздуха.

10. На какой высоте располагаются устройства подачи воздуха приточной вентиляции?

На высоте органов дыхания;

У пола;

Под потолком;

На уровне форточек оконных проемов.

### **2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации**

Оценочным средством промежуточной аттестации является зачет (4 семестр) экзамен (5 семестр).

Примерный перечень вопросов представлен ниже.

Вопросы к зачету

1. Что понимают под термином «электробезопасность»?
2. Что называется электротравмой?
3. Какое действие оказывает электрический ток на организм человека?
4. Виды электротравм и их характеристика.
5. Факторы, определяющие исход поражения электрическим током.
6. Классификация производственных помещений по степени электроопасности.
7. Что называется защитным заземлением? С какой целью используется защитное заземление?
8. Статическое электричество, меры борьбы со статическим электричеством.
9. Электромагнитные поля и меры борьбы с ними.
10. Что такое вибрация?
11. Что может послужить причиной возникновения производственной вибрации?
12. Что такое - среднегеометрическая частота октавной полосы?
13. Как классифицируются вибрации по действию, оказываемому на организм человека?
14. Чем общая вибрация категории 1 отличается от общей вибрации категории 3?
15. Какими параметрами характеризуется производственная вибрация?
16. Какие существуют принципы нормирования вибраций и почему их два?
17. К каким последствиям приводит действие вибраций на организм человека?
18. Какие существуют методы снижения вибраций?
19. Что такое вибропоглощение и с помощью каких материалов оно осуществляется?
20. Чем динамическое виброгашение отличается от виброизоляции?
21. Что такое - логарифмический уровень колебаний?
22. Действия при угрозе террористического акта полученной по телефону, в корреспонденции, действия при нахождении подозрительных предметов (похожих на взрывное устройство).
23. Обеспечение безопасности персонала объекта и населения при авариях на химически опасных объектах.
24. Обеспечение безопасности персонала объекта и населения при авариях на пожаро- и взрывоопасных объектах.
25. Основные поражающие факторы ЧС природного и техногенного характера, (воздействие на человека ударной волны, радиоактивного излучения, химических веществ, теплового излучения, биологических веществ).
26. Обеспечение безопасности персонала объекта и населения при наводнениях.
27. Обеспечение безопасности персонала объекта и населения при авариях на радиационноопасных объектах.
28. Обеспечение безопасности персонала объекта и населения при авариях и катастрофах на транспорте.
29. Оценка уровня пожарной безопасности на объекте (предприятии, цехе).
30. В каких случаях необходима вентиляция в производственных помещениях?
31. Из каких условий устанавливается ПДК вредных веществ в рабочей зоне?
32. На какие классы опасности делятся вредные вещества?
33. Назовите виды вентиляции.
34. По каким параметрам рассчитывают общеобменную вентиляцию?
35. Как подразделяется вентиляция по способу перемещения воздуха?
36. Выравнивание потенциалов.
37. Искусственные заземлители.
38. Естественные заземлители.
39. Системы заземления электроустановок.
40. Устройство заземлителя.
41. Термическая стойкость заземляющих проводников.

Вопросы к экзамену

1. Введение. Строеение Вселенной, возникновение техносферы. Эволюция человечества и окружающей среды.
2. Эволюция опасностей. Естественные и естественно-техногенные опасности. Взаимодействие человека с окружающей средой.
3. Повседневные естественные опасности. Опасности стихийных явлений. Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности.
4. Техногенные опасности. Постоянные, локально-действующие опасности. Вредные вещества.
5. Инфразвук. Ультразвук. Неионизирующие электромагнитные поля. Лазерное излучение.
6. Ионизирующее излучение.

7. Фотохимический смог. Кислотные осадки. Парниковый эффект. Разрушение озонового слоя.
8. Воздействие на гидросферу.
9. Воздействие на литосферу.
10. Радиационные аварии. Химические аварии. Пожары и взрывы.
11. Опасность, условия ее возникновения и реализации.
12. Количественная оценка и нормирование опасностей. Идентификация опасностей техногенных источников.
13. Основы защиты от опасностей. Основные направления достижения техносферной безопасности.
14. Экобиозащитная техника. Устройства для очистки потоков масс от примесей. Устройства для защиты от поражения электрическим током.
15. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы. Этапы стратегии по защите от отходов техносферы.
16. Защита атмосферного воздуха от выбросов.
17. Защиты гидросферы от выбросов.
18. Защита земель и почв от загрязнения.
19. Защита от энергетических потоков и радиоактивных отходов.
20. Экспертная оценка опасностей объекта экономики и его продукции.
21. Экологическая экспертиза.
22. Мониторинг опасностей. Мониторинг здоровья работающих и населения. Мониторинг окружающей среды.
23. Оценка ущерба от реализованных опасностей. Показатели негативного влияния опасностей.
24. Перспективы
25. Демографическое состояние России и пути его улучшения.
26. Техносферная безопасность. Стратегия устойчивого развития.
27. Какие Вы знаете средства коллективной защиты?
28. Дайте классификацию убежищ по вместимости.
29. Какие бывают убежища по месту нахождения?
30. Объясните устройство убежища.
31. Каковы нормы размещения для сидения на одного человека?
32. Каковы нормы размещения для лежания на ярусах на одного человека?
33. В каких целях используются убежища в мирное время?
34. Перечислите порядок приведения защитных сооружений в готовность.
35. Что необходимо взять с собой, направляясь в убежище?
36. Как попасть опоздавшим в убежище?
37. Назовите основные обязанности укрываемых людей в убежище.
38. Что запрещается делать укрываемым в убежище?
39. Какой порядок проведения спасательных работ при поражении убежища с укрываемыми людьми?
40. Назовите основные способы вскрытия пораженных убежищ.
41. Как проводится эвакуация из убежищ укрываемых людей?
42. Каково назначение противорадиационных укрытий?
43. Какие помещения пригодны для противорадиационных укрытий?
44. Объясните устройство отдельно стоящих противорадиационных укрытий.
45. Назовите укрытия простейшего типа.
46. При нахождении в укрытиях простейшего типа нужно ли пользоваться средствами индивидуальной защиты?
47. Как Вы будете выбирать место под строительство простейших укрытий?
48. Объясните устройство щелей открытого и закрытого типов?
49. Как использовать защитные свойства местности от воздействия поражающих факторов ядерного взрыва?
50. Что понимается под характером работы оператора?
51. Отличие интеллектуальной и эмоциональной нагрузки.
52. Каковы показатели безопасности применяемого оборудования?
53. Чем определяется состояние окружающей среды?
54. В чем отличие чтения с листа бумаги и с экрана монитора?
55. Каковы основные рекомендации по снижению утомления оператора?
56. Что такое кегль?
57. Что характеризует коэффициент работоспособности и скорость различения?
58. Что такое несчастный случай?
59. Что такое опасный производственный фактор?
60. Что такое вредный производственный фактор?

61. На какие группы подразделяются опасные и вредные производственные факторы?
62. Какие различают разновидности производственных травм?
63. Какие выделяют категории производственных травм?
64. Каковы основные причины возникновения производственных травм?
65. Какие существуют методы анализа производственного травматизма?
66. В чем заключается статистический метод анализа производственного травматизма?
  
67. Как определяется коэффициент частоты травматизма?
68. Как определяется коэффициент тяжести травматизма?
69. Как определяется коэффициент календарной повторяемости несчастных случаев?
70. Как определяется коэффициент средней повторяемости несчастных случаев?
71. Как определяется коэффициент опасности работ?
72. В чем заключается экономический метод анализа производственного травматизма?
73. В чем заключается монографический метод анализа производственного травматизма?
74. В чем заключается топографический метод анализа производственного травматизма?
75. Какие несчастные случаи считаются связанными с производством и подлежат расследованию и учету?
76. На кого распространяется действие Положения о порядке расследования и учета несчастных случаев?
77. Как должен действовать работодатель при возникновении несчастного случая на предприятии?
78. Что необходимо сделать сразу же после свершения несчастного случая на производстве?
79. Куда должен сообщить работодатель и в какие сроки о групповом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом?
80. Кто несет ответственность за организацию и своевременное расследование и учета несчастных случаев?
81. Кто входит в комиссию по расследованию несчастных случаев, каковы ее обязанности?
  
82. В какие сроки должно быть проведено расследование несчастного случая?
83. Какие несчастные случаи квалифицируются как не связанные с производством?
84. Что делают при установлении грубой неосторожности пострадавшего?
85. В какие сроки и комиссией, какого состава, расследуются групповые несчастные случаи или со смертельным исходом?
86. Какие условия должен обеспечить работодатель для работы комиссии, проводящей расследование несчастного случая?
87. Каким документом оформляются несчастные случаи на производстве?
88. Какой организацией учитывается акт о несчастном случае?
89. В какие сроки и куда должны быть отправлены материалы расследования групповых несчастных случаев?
90. Какие организации и должностные лица разбирают разногласия при оформлении актов по форме Н-1?
91. Каковы полномочия государственного инспектора по охране труда в случае нарушения порядка расследования несчастного случая?
92. Состав эргономической системы?
93. Анализаторы. Их основные функции и характеристики

### **2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций Основной учебной работой студента является самостоятельная работа в течение всего срока обучения. Начинать изучение дисциплины необходимо с ознакомления с целями и задачами дисциплины и знаниями и умениями, приобретаемыми в процессе изучения. Далее следует проработать конспекты лекций, рассмотрев отдельные вопросы по предложенным источникам литературы. Все неясные вопросы по дисциплине студент может разрешить на консультациях, проводимых по расписанию. При подготовке к лабораторным занятиям студент в обязательном порядке изучает теоретический материал по теме исследования. В ходе опроса преподаватель выставляет оценки ориентируясь на следующее изложение студентом материала курса: "Удовлетворительно". Испытывает затруднения в решении задач, в выборе средств и методов защиты от опасностей, но принимает в итоге правильное решение. "Хорошо". Допускает несущественные ошибки в изложении теоретического материала, в идентификации опасностей; в выборе средств и методов защиты по предупреждению ЧС и в условиях ЧС. "Отлично".



Полное и обоснованное решение задач, свободно ориентируется в идентификации опасностей; Свободно владеет знаниями защиты по предупреждению ЧС и в условиях ЧС; Полное знание и понимание теоретического содержания курса, без пробелов; Сформированность необходимых практических умений при применении знаний в конкретных ситуациях, высокое качество выполнения всех предусмотренных программой обучения учебных заданий; высокий уровень мотивации учения.