

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного  
автономного образовательного учреждения высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

По дисциплине Б1.В.03 Экологическая безопасность машиностроительного производства

индекс и наименование дисциплины в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом

Направление подготовки/специальность

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение

машиностроительных производств

код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль)

15.03.05.32 Технология машиностроения

код и наименование направленности (профиля)

1. Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с результатами обеспечения по дисциплине (модулю), практики и оценочными средствами

Код и содержание индикатора компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
<p><b>УК-8:</b> Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>		
<p>УК-8.1. Выявляет возможные угрозы для жизни и здоровья человека, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>знать:                      -методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;                      - характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, принципы рационального природопользования;                      уметь:                      - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий                      владеть:                      - методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.</p>	<p>Вопросы к зачету, практические работы</p>
<p>УК-8.2. Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>	<p>знать:                      - опасности среды обитания (виды, классификацию, поля действия, источники возникновения, теорию защиты).                      уметь:                      - осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий                      владеть:                      - методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.</p>	<p>Вопросы к зачету, практические работы</p>

## **2. Типовые оценочные средства с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения**

Текущий контроль результатов обучения проводится в течение семестра в форме проведения практических работ.

Практические работы.

1. Методы защиты атмосферы от промышленного загрязнения.
2. Вредные вещества, воздействие и нормирование
3. Сточные воды машиностроения и их характеристика.
4. Расчет сброса взвешенных веществ в водоем.
6. Методы защиты литосферы от промышленных отходов (охрана почв).
7. Методы защиты от шума и вибраций на производстве.
8. Источники излучений в машиностроении.
9. Основные направления деятельности предприятия по обеспечению экологической безопасности.
10. Экологизации технологий.
11. Методы оценки безотходности производств: балансовый, нормативный, экспертный, инструментальный, расчетный.
12. Оценка природоохранной деятельности предприятий (экологический мониторинг и экоаудит).

Критерии оценивания

Зачтено	выставляется за твердое знание студентом учебного материала, грамотное и по существу его изложение, способность правильно применять общетеоретические положения при разрешении конкретных ситуаций, либо ставиться студенту, усвоившему только основной материал, не знающему деталей, допускающему неточности
Не зачтено	обучающийся не владеет основным программным материалом

Промежуточный контроль проводится в конце семестра в форме зачета.

### **Примерный перечень вопросов к зачету.**

1. Объясните, каковы цели и задачи нового направления экологии – инженерной (промышленной) экологии.
2. Почему изучение основ экологии особенно важно для инженеров-технологов машиностроения?
3. Дайте классификацию антропогенных воздействий на экосистемы. Приведите примеры.
4. Почему современную цивилизацию можно назвать «цивилизацией отходов»?
5. Назовите основные виды вмешательства человека в экологические процессы.
6. Дайте характеристику выбросам машиностроения:
  - а) литейного производства;
  - б) термических цехов;
  - в) прокатных и кузнечно-прессованных цехов;
  - г) сварочных цехов;
  - д) гальванического производства;
  - е) цехов производства неметаллических материалов;
  - ж) цехов механической обработки;
  - з) лакокрасочного производства.
7. Какие выделяют основные направления природоохранной деятельности предприятий по охране атмосферного воздуха.

8. Охарактеризуйте основные методы защиты атмосферы от промышленного загрязнения.
9. Объясните, какова связь между применением высоких труб и трансграничным загрязнением? Прокомментируйте высказывание: «рассеивать пылегазовые выбросы с помощью высоких труб – это все равно, что кидать мусор соседу через забор».
10. Дайте классификацию промышленных сточных вод.
11. Дайте характеристику сточных вод отдельных производств машиностроения:
  - а) литейного;
  - б) гальванического;
  - в) цехов механической обработки;
  - г) цехов производства неметаллических материалов;
  - д) кузнечно-прессовых и прокатных цехов;
  - е) цехов термической обработки.
12. Основные направления природоохранной деятельности предприятий по охране водных ресурсов.
13. В чем суть оборотного водоснабжения? Системы оборотного водоснабжения в различных отраслях промышленности, их эффективность.
14. Какой метод в очистке сточных вод является предварительным, а какой завершающим, и почему?
15. Группы отходов машиностроения.
16. Направления природоохранной деятельности предприятий по охране и рациональному использованию земельных ресурсов.
17. Методы защиты литосферы от промышленных отходов.
18. Организация полигонов и захоронение твёрдых бытовых и промышленных отходов. Захоронение радиоактивных отходов.
19. Переработка и утилизация основных отходов машиностроения:
  - а) гальваношламов;
  - б) горелой формовочной земли.
20. Источники шума в машиностроении.
21. Направления деятельности предприятий по снижению уровней шума и вибраций.
22. Основные методы защиты от шума и вибраций на производстве.
23. Источники излучений в машиностроении.
24. Направления деятельности предприятий по снижению уровня излучений.
25. Методы защиты:
  - а) от ионизирующих излучений;
  - б) ультразвука;
  - в) инфразвука;
  - г) инфракрасного излучения;
  - д) лазерного излучения.
26. Основные черты экологического производства.
27. Основные направления деятельности предприятия по обеспечению экологической безопасности.
28. Какова роль и значение экологического нормирования? Как обеспечивается соблюдение экологических нормативов?
29. Охарактеризуйте принципиальные направления достижения эко-огизации производства.
30. Что такое экологический паспорт предприятия? Цель паспортизации. Кто разрабатывает и утверждает экологический паспорт предприятия?
31. Совершенствование технологических процессов:
  - а) снижение материалоемкости и энергоемкости;
  - б) комплексное использование сырьевых и энергетических ресурсов;
  - в) снижение стадий производства;
  - г) внедрение непрерывных процессов;
  - д) автоматизация и компьютеризация процессов;
  - е) создание комплексных процессов;

ж) использование вторичных ресурсов.

32. Основные направления разработки и внедрения малоотходных технологий.

33. Охарактеризуйте основные направления ресурсосберегающих технологий.

34. Методы оценки безотходности производств: балансовый, нормативный, экспертный, инструментальный, расчетный.

35. Методики расчета безотходности: коэффициента безотходности, коэффициента полноты использования ресурсов, коэффициента экологичности, коэффициента экологического действия.

36. Экологически чистое производство: этапы, характеристики, процессы, выгоды.

37. Принципы Программы чистого производства.

38. Оценка природоохранной деятельности предприятий.

39. Принцип, цель и задачи экологического мониторинга.

40. Перечислите и охарактеризуйте экономические рычаги как эффективные средства охраны окружающей природной среды и рационального природопользования.

41. Какими способами в современных условиях повышают заинтересованность природопользователей в сохранении ресурсов и их рациональном использовании?

42. Перечислите основные направления инженерной защиты окружающей среды.

43. Почему создание даже самых совершенных очистных сооружений не решает проблему загрязнения окружающей среды?

44. Оцените роль малоотходных технологий в защите среды обитания от загрязнения.

45. Объясните, почему экологизация технологических процессов – наиболее радикальная мера по защите окружающей среды от загрязнения?

#### *Критерии оценивания знаний при сдаче зачета*

*Оценка «зачтено»* - выставляется за твердое знание студентом учебного материала, грамотное и по существу его изложение, способность правильно применять общетеоретические положения при разрешении конкретных ситуаций, либо ставиться студенту, усвоившему только основной материал, не знающему деталей, допускающему неточности.

*Оценка «не зачтено»* - обучающийся не владеет основным программным материалом и научной терминологией по учебной дисциплине.

При подготовке к зачету следует изучить материалы, представленные в основной литературе:

1. Герасименко В.П. Экология природопользования. Учебное пособие. Герасименко В.П. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М". 2021. 355 с.

2. Орлов М.С. Гидрогеоэкология городов Учебное пособие Орлов М. С., Питьева К. Е. Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М". 2020 .288 с.

3. Гниломедова Л. П. Экология человека методические указания Гниломедова Л. П. Самара: СамГАУ. 2019. 40 с.

4. Якименко Л. Экология и охрана окружающей среды учебное пособие Якименко Л. В., Пушкарь В. С., Пушкарь В. С., Тарасова Е. В., Макарова В. Н., Гриванов И. Ю., Иваненко Н. В., Ярусова С. Б. Владивосток: ВГУЭС. 2019. 136 с.

*Разработчик*

*А.В. Добрынина*