

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института агробиологии и  
природных ресурсов  
Есаулко Александр Николаевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.В.02 Мониторинг безопасности**

**05.04.06 Экология и природопользование**

Экологический мониторинг

магистр

очная

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Способен определить необходимые ресурсы для разработки, внедрения и улучшения системы экологического менеджмента в организации	ПК-3.1 Определяет текущие и будущие потребности в ресурсах для разработки и поддержании системы экологического менеджмента в организации	<b>знает</b> Основные составляющие экологического менеджмента на предприятии
		<b>умеет</b> Поддержание системы экологического менеджмента
		<b>владеет навыками</b> Обеспечение осведомленности работников об экологических ценностях организации
ПК-3 Способен определить необходимые ресурсы для разработки, внедрения и улучшения системы экологического менеджмента в организации	ПК-3.2 Актуализирует информацию для разработки и поддержании системы экологического менеджмента в организации	<b>знает</b> Порядок уничтожения документированной информации
		<b>умеет</b> Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления документации системы экологического менеджмента
		<b>владеет навыками</b> Навыками создания и актуализации документированной информации, относящейся к системе экологического менеджмента

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Общая часть			
1.1.	Введение. Предмет, цель и задачи курса мониторинга безопасности	3	ПК-3.1, ПК-3.2	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
1.2.	Основы конструирования мониторинга безопасности устройств	3	ПК-3.1, ПК-3.2	Тест, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Круглый стол

2.	2 раздел. Контрольная работа №1			
2.1.	Контрольная работа №1	3	ПК-3.1, ПК-3.2	Контрольная работа
3.	3 раздел. Общая часть			
3.1.	Проектирование оборудования для мониторинга безопасности атмосферы	3	ПК-3.1, ПК-3.2	Реферат, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
3.2.	Проектирование мониторинга безопасности вентиляционных систем	3	ПК-3.1, ПК-3.2	Реферат, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
4.	4 раздел. Контрольная работа №2			
4.1.	Контрольная работа №2	3	ПК-3.1, ПК-3.2	Контрольная работа
5.	5 раздел. Общая часть			
5.1.	Общая часть	3	ПК-3.1, ПК-3.2	Устный опрос, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Круглый стол
5.2.	Проектирование полигонов по обезвреживанию токсичных промышленных отходов	3	ПК-3.1, ПК-3.2	Реферат, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Круглый стол
6.	6 раздел. Контрольная работа №3			
6.1.	Контрольная работа №3	3	ПК-3.1, ПК-3.2	Контрольная работа
7.	7 раздел. Промежуточная аттестация			
7.1.	Промежуточная аттестация	3	ПК-3.1, ПК-3.2	
	Промежуточная аттестация			Эк

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса

2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
4	Реферат	Реферат – Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
5	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Мониторинг безопасности"**

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

### Контрольная работа № 1

Дайте письменное пояснение с примерами, актуальными для Ставропольского края по следующим вариантам:

1. Стратегия и тактика защиты среды обитания.
2. Характеристика методов и средств защиты среды обитания.
3. Классификация средств защиты и основные принципы их выбора и применения; обеспечение допустимого уровня негативного воздействия на среды обитания.

### Контрольная работа № 2

Дайте письменное пояснение с примерами, актуальными для Ставропольского края по следующим вариантам:

1. Водное хозяйство промышленных предприятий: состав и свойства производственных сточных вод; режим водоотведения.
2. Схемы водообеспечения и водоотведения промышленных предприятий.
3. Особенности водоотводящих систем промышленных предприятий.
4. Использование производственных сточных вод и извлечение из них ценных веществ.

### Контрольная работа № 3

5. Условия выпуска производственных сточных вод в городскую водоотводящую сеть.
6. Условия выпуска производственных сточных вод в водоемы.
7. Определение необходимой степени очистки производственных сточных вод.
8. Сооружения механической очистки производственных сточных вод: решетки, песколовки, усреднители, первичные отстойники, отстойники специального назначения гидроциклоны, сетчатые барабанные фильтры, фильтры, центрифуги и жидкостные сепараторы.

**Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопросы для подготовки к зачету:

Теоретические вопросы:

1. Принципы естественного устройства биосферы. Факторы антропогенного воздействия, приводящие к нарушению экосистемы. Понятие экологически чистого производства.
2. Факторы антропогенного развития. Их влияние на окружающую среду.
3. Концепция устойчивого развития. Основные проблемы.
4. Экологическая доктрина России, основные задачи.
5. Экологически опасные виды производств и объектов.
6. Классификация видов загрязнений окружающей среды (по физико-химическим параметрам и по воздействию на компоненты окружающей среды).
7. Теоретические основы безотходной технологии. Три типа товарного производства.
8. Рециркуляция водных потоков и создание оборотных систем водоснабжения.
9. Критерии безотходности и экологичности производства.
10. Выбор технологической схемы экозащитного процесса с учетом химических, технологических и экологических факторов.
11. Источники и виды загрязнений гидросферы.
12. Классификация промышленных сточных вод и химических загрязнителей.
13. Современные методы очистки сточных вод от промышленных загрязнений.
14. Характеристика сельскохозяйственных и бытовых стоков и методы очистки.
15. Классификация загрязнений, выбрасываемых в атмосферу. Виды промышленных газообразных выбросов.
16. Санитарно-защитные зоны.
17. Основы конструирования мониторинга безопасности устройств
18. Классификация процессов и аппаратов, используемых для очистки выбросов в атмосферу.
19. Очистка газовых выбросов от газообразных примесей.
20. Источники твердых отходов, их свойства.
21. Проблема и методы переработки твердых промышленных отходов.
22. Современные химико-технологические системы комплексной переработки отходов.

23. Устойчивость и безопасность окружающей природной среды (ОС). Принципы устойчивости биосферы.
24. Понятие отходов. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации отходов.
25. Процессы обращения с отходами (жизненный цикл отходов). Организация обращения с отходами.
26. Документирование деятельности по обращению с отходами. Паспортизация и сертификация отходов. Паспортизация опасных отходов.
27. Круговорот веществ – важный принцип устойчивости экосистем. Биогенные элементы. Биогеохимический цикл углерода.
28. Биогеохимические циклы водорода и кислорода.
29. Биогеохимические циклы азота и серы,
30. Биогеохимические циклы фосфора и металлов.
31. Самоочищающая способность экосистем: биотические и абиотические процессы. Деятельность микроорганизмов в почве, воде, воздухе. Параметры устойчивости экосистем.
32. Источники образования твердых отходов: сточные воды. Источники и виды загрязнений гидросферы. Виды сточных вод.
33. Виды загрязнений производственных сточных вод. Современные методы очистки сточных вод от промышленных загрязнений.
34. Сельскохозяйственные и бытовые стоки и методы их обработки.
35. Осадки сточных вод и методы их переработки и утилизации.
36. Биологические методы переработки. Метановое сбраживание. Компостирование. Вермикуляция.
37. Термические методы обезвреживания отходов. Виды и принципы переработки. Устройство технологического оборудования.
38. Источники образования твердых отходов: газовоздушные выбросы. Методы обезвреживания. Гравитационное осаждение. Фильтрация. Абсорбция. Хемосорбция. Принципы абсорбционной очистки.
39. Переработка промышленных отходов. Переработка нерадиоактивных отходов. Складирование. Захоронение на полигонах.
40. Гигиенические требования к выбору способов захоронения промышленных отходов (твердых, пылевидных, пастообразных).
41. Переработка промышленных отходов. Термообработка. Переработка шламов (гальванического, нефтяного) и шлаков (металлургия).
42. Особенности переработки отходов по отраслям промышленности. Комплексные системы переработки отходов.
43. Источники и переработка радиоактивных отходов. Особенности захоронения радиоактивных отходов.
44. Источники образования и методы переработки отходов с высоким содержанием органических веществ. Специфика методов переработки.
45. Биоэнергетика на отходах (химическое окисление, термическая газогенерация, биологическое брожение).
46. Переработка отходов сельскохозяйственной промышленности. Биогазоэнергетические установки. Аэробные и анаэробные методы обеззараживания отходов с/х. Принципы и виды переработки. Биокомпостирование.
47. Классификация городских отходов. Муниципальные системы управления городскими отходами.
48. 60. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации и переработки.
49. Общие принципы и методы переработки нерадиоактивных отходов.
50. Методы удаления и переработки радиоактивных отходов в зависимости от агрегатного состояния.
51. Дополнительные источники образования твердых промышленных отходов: сточные воды, газовоздушные выбросы.
52. Введение. Предмет, цель и задачи курса мониторинга безопасности

53. Методы переработки и утилизации осадков и шламов.
54. Основные источники образования и пути утилизации органических отходов.
55. Биоэнергетика на твердых отходах (прямое сжигание, термическая газогенерация, биологическое брожение).
56. Методы обеззараживания и утилизации осадков бытовых сточных вод.
57. Особенности подготовки и механической обработки твердых бытовых отходов.
58. Измельчение и компактирование твердых бытовых отходов.
59. Процессы «сухой» механизированной сепарации (сортировки) отходов.
60. Специфика программ мониторинга в системе обращения с отходами.
61. Лицензирование деятельности по обращению с отходами.
62. Современные методы обеспечения аналитического контроля и идентификации отходов

***Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)***

Тематика рефератов:

1. Проектирование вентиляционных систем.
2. Проектирование отопительных систем.
3. Проектирование полигонов
4. Проектирование систем отвода сточных вод.
5. Экобиозащитная техника.
6. Разработка системы удаления и очистки выбросов от производственного оборудования.
7. Разработка системы очистки сточных вод от производственного процесса.
8. Разработка системы защиты от шума в производственном помещении.
9. Разработка системы сбора и утилизации отходов производства.
10. Разработка системы производственного освещения.