ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и экология»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ЭКОЛОГИЯ»**

Направление подготовки:

**09.05.01 «Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения»**

Профиль подготовки**:**

**«Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения»**

Программа подготовки: академический специалитет

Квалификация выпускника – инженер

Форма обучения – очная

Рязань 2022 г.

1. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям ОПОП в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности универсальной компетенции, приобретаемой обучающимся.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относится проверка обучающихся:

* на лекционных занятиях путем проведения экспресс-опросов по разделам дисциплины;
* по результатам защиты реферата;
* по результатам тестирования в дистанционном учебном курсе «Экология».

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта – письменный ответ по утвержденным вопросам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В билет включается три теоретических вопроса по темам курса. После письменных ответов на вопросы билета производится оценка ответов преподавателем и, при необходимости, проводится устная беседа с обучаемым для уточнения оценки.

При итоговом оценивании результатов освоения дисциплины применяется балльно-рейтинговая система. Итоговый балл студента определяется путем суммирования оценок, полученных студентом на всех текущих и промежуточной аттестациях, проводимых в течение семестра согласно учебному графику. Итоговый балл переводится в традиционную форму по системе «зачтено», «не зачтено».

1. **ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1. пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
2. хороший уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
3. отличный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

По дисциплине «Экология» предусмотрена балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения. Критерии оценки по дисциплине зависят от результатов текущей и промежуточной аттестаций студента. Итоговый балл студента определяется путём суммирования оценок, полученных студентом на всех аттестациях, проводимых в течение семестра согласно учебному графику.

***Критерии оценки знаний, умений, навыков на текущих и промежуточной аттестациях:***

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид работы студента (текущего контроля знаний)** | **Максимальное количество баллов** |
| Проведение экспресс-опросов по разделам дисциплины | **8** |
| Подготовка реферата | **20** |
| Тестирования в дистанционном учебном курсе | **20** |
| Промежуточная аттестация (зачет) | **52** |
| **Итого** | **100** |

На основании полученного суммарного балла студенту выставляется итоговая оценка по дисциплине по шкале «зачтено», «не зачтено», что соответствуют требованиям ФГОС ВО: «компетенции студента соответствуют требованиям ФГОС ВО» и «компетенции студента не соответствуют требованиям ФГОС ВО».

Оценка **«зачтено»** выставляется студенту, который набрал в сумме **60 и более баллов**. Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных заданий на уровне не ниже порогового.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который набрал в сумме менее 60 баллов или не выполнил всех предусмотренных заданий на уровне не ниже порогового.

**3. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины**  **(результаты по разделам)** | **Код контролируемой**  **компетенции**  **(или её части)** | **Вид, метод, форма оценочного мероприятия** |
| 1 | **Раздел 1.** Предмет и структура экологии, инженерная экология, проблемы, методы и задачи экологии | УК-8.1; УК-8.2;  УК-8.3 | Зачет  Экспресс-опрос  Реферат  Тестирования в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle) |
| 2 | **Раздел 2.** Принципы теории систем в экологии, экосистемы и их характеристики, экологические факторы | УК-8.1; УК-8.2;  УК-8.3 | Зачет  Экспресс-опрос  Реферат  Тестирования в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle) |
| 3 | **Раздел 3.** Формы существования и взаимодействие организмов в экосистемах | УК-8.1; УК-8.2;  УК-8.3 | Зачет  Экспресс-опрос  Реферат  Тестирования в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle) |
| 4 | **Раздел 4.** Техногенное загрязнение окружающей среды | УК-8.1; УК-8.2;  УК-8.3 | Зачет  Экспресс-опрос  Реферат  Тестирования в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle) |
| 5 | **Раздел 5.** Управление качеством окружающей среды, законодательство и нормативно-правовые документы в сфере охраны окружающей среды | УК-8.1; УК-8.2;  УК-8.3 | Зачет  Экспресс-опрос  Реферат  Тестирования в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle) |
| 6 | **Раздел 6.** Экологическое нормирование и лицензирование, мероприятия по охране окружающей среды | УК-8.1; УК-8.2;  УК-8.3 | Зачет  Экспресс-опрос  Реферат  Тестирования в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle) |
| 7 | **Раздел 7.** Экологический контроль | УК-8.1; УК-8.2;  УК-8.3 | Зачет  Экспресс-опрос  Реферат  Тестирования в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle) |
| 8 | **Раздел 8**. Инженерная защита окружающей среды, обеспечение экологической безопасности | УК-8.1; УК-8.2;  УК-8.3 | Зачет  Экспресс-опрос  Реферат  Тестирования в дистанционном учебном курсе (в среде Moodle) |

**4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**(**УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3**)**

**4.1. Вопросы экспресс-опросов по разделам дисциплины**

**4.1.1. Раздел 1**

1. Перечислите подразделения «большой» Экологии.
2. Дайте определение Инженерной экологии.
3. Назовите отличия между понятиями «экология», «природопользование»

и «охрана окружающей среды».

1. Основные методы Экологии.

**4.1.2. Раздел 2**

1. Примеры единства жизни и физической среды.
2. Приведите примеры пищевых (трофических) цепей.
3. Классификация экологических факторов.
4. Экологическая ниша - это…

**4.1.3. Раздел 3**

1. Дать определение вида.
2. Дать определение популяции.
3. Типы взаимодействия между видами.
4. Дать определение экосистемы.

**4.1.4. Раздел 4**

1. Природные загрязнения окружающей среды.
2. Антропогенные загрязнения окружающей среды.
3. Радиационные загрязнения.
4. Влияние загрязнений окружающей среды на здоровье населения.

**4.1.5. Раздел 5**

1. Основные законы по охране окружающей среды.
2. Законы, устанавливающие требования к охране атмосферного воздуха.
3. Закон, регламентирующий деятельность по обращению с отходами.
4. Что устанавливают международные стандарты ISO 14000.

**4.1.5. Раздел 6**

1. Нормативы качества атмосферного воздуха.
2. Нормативы качества воды водных объектов.
3. Назначение санитарно-защитных зон.
4. Нормативы допустимых воздействий на окружающую среду.
   * 1. **Раздел 7**
5. Государственный экологический контроль.
6. Производственный экологический контроль.
7. Производственный экологический мониторинг.
8. Экологический аудит.
   * 1. **Раздел 8**
9. Экологическая опасность и ее источники.
10. Природные источники экологической опасности.
11. Техногенные источники экологической опасности.
12. Наилучшие доступные технологии.

***Описание шкалы оценивания***

По каждому разделу предусмотрен экспресс-опрос по 4 вопросам. За каждый ответ максимально начисляется 0,25 балла:

0,25 балла – ответ полностью правильный,

0,125 балла – ответ неполный (частично правильный),

0 баллов – ответ неправильный

Максимально по всем разделам студент может набрать 8 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Шкала оценивания*** | ***Критерий*** |
| 6,125 – 8 баллов  (эталонный уровень) | Студент демонстрирует эталонный уровень знаний по разделам дисциплины |
| 4,125 – 6 баллов  (продвинутый уровень) | Студент демонстрирует продвинутый уровень знаний по разделам дисциплины |
| 0,625 – 4 баллов  (пороговый уровень) | Студент демонстрирует пороговый уровень знаний по разделам дисциплины |
| 0 – 0,5 балла | Студент показал ниже порогового уровень знаний по разделам дисциплины |

**4.2. Подготовка реферата (**УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3**)**

***Рекомендуемая тематика рефератов:***

1. Экологические системы и их основные характеристики.
2. Пищевые цепи в экосистемах и их энергетика
3. Экологические факторы и их классификация
4. Биотическая регуляция в природе, круговорот веществ
5. Гомеостаз экосистем. Принцип обратной связи
6. Кибернетическая природа и стабильность экосистем
7. Виды и формы антропогенного воздействия на окружающую среду
8. Современные технологии и загрязнение окружающей среды
9. Экологические проблемы современного города
10. Глобальные экологические проблемы человечества
11. Загрязнения атмосферы и их опасность для биосферы
12. Парниковый эффект: причины, последствия, влияние на климат и пути решения проблемы
13. Озоновые дыры: причины и последствия их возникновения
14. Влияние автотранспорта на окружающую среду
15. Загрязнения водных ресурсов экосферы
16. Шум как экологическая проблема
17. Загрязнения почв
18. Управление качеством окружающей среды
19. Концепция устойчивого развития в природе и обществе
20. Законодательство в сфере охраны окружающей среды
21. Нормативы и критерии качества окружающей среды
22. Сравнение экологических и эксплуатационных характеристик бензиновых и дизельных автомобильных двигателей
23. Нормирование допустимых негативных воздействий на окружающую среду
24. Методы и средства очистки промышленных выбросов
25. Методы и средства очистки промышленных и коммунальных сточных вод
26. Инженерная защита атмосферного воздуха от загрязнения
27. Инженерная защита водных объектов (гидросферы) от загрязнения
28. Бытовые и промышленные отходы как экологическая проблема
29. Способы утилизации и обезвреживания отходов
30. Экономические механизмы охраны окружающей среды и природопользования
31. Плата за пользование различными видами природных ресурсов
32. Плата за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) – атмосферу, водные объекты, размещение отходов
33. Цели и задачи Производственного экологического контроля.
34. Оценка воздействий на окружающую среду (ОВОС) и государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ)
35. Наилучшие доступные технологии.
36. Экологический менеджмент и экологический аудит

***Описание шкалы оценивания***

При оценке реферата студента используется балльно-рейтинговая система. Реферат оценивается из 10 баллов.

| ***Шкала оценивания*** | ***Критерий*** |
| --- | --- |
| 20 баллов  (эталонный уровень) | Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы при защите |
| 14 баллов  (продвинутый уровень) | Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. |
| 7 баллов  (пороговый уровень) | Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод |
| 0 баллов | Реферат не представлен. Тема не раскрыта без каких бы то ни было ком­ментариев и анализа или представляет собой полностью заимство­ванный исходный текст. Обнаруживается существенное непонимание проблемы. |

**4.3. Тестирование в дистанционном учебном курсе**

Тестирование по дисциплине «Экология» в дистан­ци­онном учебном курсе «Экология» предназначено для самостоятельной подготовки и используется в качестве ин­фор­мационной и методической поддержки учебного процесса и размещен в системе дистанционного обучения (СДО) РГРТУ на базе Moodle – [Электронный ресурс] – <http://cdo.rsreu.ru>.

***Типовые тестовые вопросы по дисциплине (УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3)***

Выберите один или несколько ответов. Правильные ответы обозначены знаком «**п**».

1. **Что изучает экологии?**

* Экология изучает процессы загрязнения окружающей среды.
* Экология изучает проблемы охраны окружающей среды.
* Экология изучает жизнь отдельных организмов и их совокупностей — (**п**)

1. **К какому разделу «большой» экологии относится Инженерная экология?**

* Социальная экология
* Биосферная экология
* Прикладная экология – **(п)**
* Экология человека
* Промышленная экология

1. **Какие уровни организации жизни изучает экология?**

* Клетки; органы; организмы.
* Клетки; органы; сообщества.
* Организмы; популяции, сообщества. — (**п**)
* Клетки; органы; популяции.
* Органы; организмы; популяции.
* Органы; организмы, сообщества

1. **Какова средняя эффективность преобразования энергии потребляемой пищи отдельных звеньев** **пищевых цепей?**

* 1 - 10 %. — (**п)**
* 10 - 20 %
* 20 - 30 %
* 20 - 40 %

1. **Что определяет температурную устойчивость Земли?**

* Удачное расположение в солнечной системе.
* Парниковый эффект.
* Функционирование естественной биоты Земли. — (**п)**
* Энергия раскалённого ядра планеты.
* Организованные естественной биотой замкнутые круговороты веществ. — (**п)**

1. **Биотическая регуляция в экосистемах осуществляется в результате:**

* В результате жизнедеятельности огранизмов-продуцентов.
* В результате жизнедеятельности организмов-консументов.
* В результате жизнедеятельности организмов-редуцентов.
* В результате жизнедеятельности всех организмов, входящих в экосистему. — (**п)**
* Обеспечивается хозяйственной деятельностью человека.
* Обеспечивается современными техногенными средствами.

1. **Дайте определение экологических катастроф.**

* Это обратимые аномальные процессы деградации природы.
* Это необратимые или трудно обратимые аномальные процессы деградации природы. — (**п**)
* Это необратимые процессы изменения природы.

1. **Дайте определение экологических кризисов.**

* Это обратимые напряжённое состояние природы.
* Это нарушенное состояние окружающей среды.
* Это обратимое нарушение окружающей среды.
* Это обратимые напряжённое состояние взаимоотношений между человеком и природой — (**п**)

1. **Какой парниковый газ следует считать основным?**

* Углекислый газ.
* Водяной пар. — (**п**)
* Метан.
* Озон.

1. **Причина высокой стабильности средней температуры поверхности Земли?**

* Оптимальное расстояние Земли от Солнца.
* Термодинамический баланс остывания Земли и её нагрева солнечным излучением.
* Биотическая регуляция в результате биологической работы всей биоты Земли. — (**п**)
* Взаимодействие процесса остывании и термических процессов в ядре Земли.

1. **Что представляют собой загрязнения окружающей среды?**

* Изменение физических, химических или биологических характеристик. — (**п**)
* Изменение её физических свойств.
* Изменение её химических свойств.
* Изменение её биологических свойств.

1. **Основные загрязнители атмосферы.**

* Пыль, тяжёлые металлы окислы серы и азота.
* Пыль, углекислый газ, окислы серы и азота, автомобильные выхлопные газы, аэрозоли. — (**п**)
* Углекислый газ, окислы серы и азота, автомобильные выхлопные газы, аэрозоли
* Углекислый газ, окислы серы и азота, автомобильные выхлопные газы, сероводород.
* Углекислый газ, окислы серы и азота, фотооксиданты

1. **Наиболее опасный загрязнитель гидросферы.**

* Соединения азота.
* Хлориды.
* Сульфиты.
* Фенолы.
* Нефтепродукты. — (**п**)
* Моющие средства.
* Нитраты.
* Тяжёлые металлы.

1. **Что такое эвтрофикация водоёмов?**

* Насыщение водоёмов бытовым и промышленным мусором.
* Насыщение водоёмов тяжёлыми металлами.
* Насыщение водоёмов нитратами. — (**п**)
* Насыщение водоёмов нитритами.
* Насыщение водоёмов сульфатами.
* Насыщение водоёмов фенолами.

1. **Опасность атмосферных загрязнений для здоровья населения.**

* Разнообразие загрязнителей и массированность воздействия. — (**п**)
* Непосредственный доступ загрязнителей во внутреннюю среду организма. — (**п**)
* Трудность защиты от ксенобиотиков. — (**п**)
* Пренебрежительное отношение населения к атмосферным загрязнениям.
* Длительность периода воздействия.

1. **Наибольшая опасность нитритов в пищевых продуктах.**

* Негативное воздействие на пищеварительный тракт.
* Негативное воздействие на сердечнососудистую систему.
* Образование нитратов.
* Образование канцерогенных нитрозаминов. — (**п**)

1. **Что собой представляют диоксины?**

* Нейтральные вещества.
* Слабые яды.
* Сильные яды.
* Самые сильные из известных. — (**п**)

1. **Какие экологические ресурсы можно считать потенциально неисчерпаемыми?**

* Ресурсы, которые не могут быть истощены или загрязнены.
* Ресурсы, которые могут быть истощены или загрязнены, но при определённых условиях могут восстанавливаться в результате естественных процессов. — (**п**)
* Ресурсы, которые могут быть истощены или загрязнены, но могу быть восстановлены в хозяйственной деятельности человека.

1. **В чём состоит экологическое значение биотического лесного насоса?**

* Биотический лесной насос выполняет водосборные функции.
* Биотический лесной насос обеспечивает лучший рост деревьев.
* Биотический лесной насос закачивает влажный океанический воздух на сушу и обеспечивает речной сток в результате выпадающих осадков. — (**п**)

1. **Назовите доминирующий источник энергии.**

* ГЭС.
* АЭС.
* ТЭС. — (**п**)
* Солнечные электростанции.
* Ветровые электростанции.

1. **Водородная энергетика — реальность или миф?**

* Находится в процессе научных исследований.
* Это реальность.
* Это миф. — (**п**).
* Неизвестно.

1. **Основные категории, определяющие особенности взаимоотношений человека и экосферы.**

* Наука, технология, техника. — (**п)**
* Промышленность, технология, техника.
* Экономика, технология, техника.
* Наука, технология, экономика.

1. **Экономический рост после Второй мировой войны.**

* Рост на доли процента.
* Рост на единицы процентов.
* Рост на десятки процентов. — (**п)**
* Рост на сотни процентов.

1. **Рост загрязнений окружающей среды после Второй мировой войны.**

* Рост на доли процента.
* Рост на единицы процентов.
* Рост на десятки процентов.
* Рост на сотни процентов. — (**п)**

1. **Экологически наиболее важные технологические изменения после Второй мировой войны, оказавшие влияние на рост загрязнений окружающей среды.**

* Создание атомной бомбы, изобретение транзистора, создание компьютера, изобретение телевизора.
* Разработка новых строительных материалов, переход к конвейерному сельскому хозяйству, изобретение моющих средств, изобретение искусственных волокон и синтетических упаковочных материалов. — (**п)**
* Создание атомной бомбы, изобретение моющих средств, создание компьютера, изобретение телевизора.
* Создание атомной бомбы, изобретение транзистора, создание компьютера, изобретение искусственных волокон.
* Разработка новых строительных материалов, создание компьютера, изобретение телевизора.

***Описание шкалы оценивания***

По рубежному тестированию предусмотрено 25 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 0,8 балла; за неправильный ответ – 0 баллов.

Максимально по вопросам теста студент может набрать 20 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Шкала оценивания*** | ***Критерий*** |
| 18 – 20 баллов  (эталонный уровень) | * студент демонстрирует высокий уровень знаний по дисциплине |
| 13 – 17,5 баллов  (продвинутый уровень) | * студент демонстрирует достаточный уровень знаний по дисциплине |
| 6,5 – 12,5 баллов  (пороговый уровень) | * студент демонстрирует допустимый уровень знаний по дисциплине |
| 0 – 6 балла | * студент показал недостаточный уровень знаний по дисциплине |

**4.5. Промежуточная аттестация (зачёт)**

По дисциплине зачёт является элементом контроля теоретических знаний студента. Форма проведения зачёта – письменный ответ на билет. В структуру билета включаются 3 теоретических вопроса.

***Типовые вопросы к зачету:***

**Введение**

1. Инженерная экология, как раздел «большой» Экологии.
2. Предмет, цели, задачи и методы Инженерной экологии.

Раздел 1. Предмет и структура экологии, инженерная экология, проблемы, методы и задачи экологии

1. Основные разделы и структура экологии.
2. Биоэкология.
3. Прикладная экология. Инженерная (промышленная) экология .
4. Экология, природопользование и охрана окружающей среды.

**Раздел 2. Принципы теории систем в экологии, экосистемы и их характеристики,**

**экологические факторы**

1. Принципы теории систем в экологии.
2. Главные законы экологии.
3. Единство жизни и физической среды.
4. Экосистемы и их характеристики. Примеры экосистем.
5. Учение об экосфере.
6. Жизнь как термодинамический процесс.
7. Пищевые (трофические) цепи.
8. Круговорот веществ в природе.
9. Классификация экологических фактров.
10. Лимитирующие факторы.
11. Адаптация организмов к экологическим факторам.
12. Представление об экологической нише.

**Раздел 3. Формы существования и взаимодействие организмов в экосистемах**

1. Популяции как форма существования видов.
2. Биотические сообщества.
3. Разновидности поведения организмов.
4. Типы взаимодействий между видами.
5. Особенности конкурентных взаимоотношений.
6. Особенности естественного отбора.
7. Эволюция и развитие экосистем.
8. Устойчивость развития сообществ и экосистем.

**Раздел 4. Техногенное загрязнение окружающей среды**

1. Хозяйственная деятельность человека как основной источник возмущающих воздействий в экосистеме.
2. Классификация источников загрязнения окружающей среды.
3. Основные вещества – загрязнители окружающей среды.
4. Атмосфера и её загрязнение.
5. Загрязнение гидросферы.
6. Загрязнение литосферы.
7. Радиоактивное загрязнение окружающей среды.
8. Физическое и волновое загрязнение среды.
9. Факторы окружающей среды и их влияние на здоровье населения.

### Раздел 5. Управление качеством окружающей среды, законодательство и нормативно-

### правовые документы в сфере охраны окружающей среды

1. Природоохранное законодательство Российской Федерации.
2. Основные требования природоохранного законодательства к действующим предприятиям.
3. Общие требования к организации природоохранной деятельности на предприятии.
4. Требования в области охраны атмосферного воздуха.
5. Требования в области охраны и рационального использования водных ресурсов.
6. Требования в области обращения с отходами производства и потребления.
7. Требования в области охраны и рационального использования земельных ресурсов.
8. Ответственность за экологические правонарушения.
9. Экономический механизм природопользования.

Раздел 6. Экологическое нормирование и лицензирование, мероприятия по охране

окружающей среды

1. Критерии и нормативы качества окружающей среды.
2. Количественная оценка негативного воздействия на окружающую среду.
3. Нормативы допустимых воздействий на окружающую среду и нормирование негативных воздействий.
4. Санитарно-защитные зоны.
5. Мероприятия по охране окружающей среды.

### Раздел 7. Экологический контроль

1. Государственный экологический надзор.
2. Производственный экологический контроль.
3. Экологическая документация и отчетность по результатам производственного экологического контроля и мониторинга.

### Раздел 8. Инженерная защита окружающей среды, обеспечение экологической

### безопасности

1. Критерии экологической безопасности.
2. Техногенные источники опасности, опасные природные явления и процессы.
3. Инженерная защита окружающей среды от негативного техногенного воздействия.
4. Процессы инженерной защиты окружающей среды
5. Очистка выбросов в атмосферу
6. Очистка сточных вод
7. Обращение с отходами производства и потребления
8. Применение наилучших доступных технологий.

***Описание шкалы оценивания***

При оценке студента на зачёте используется балльно-рейтинговая система. Зачёт оценивается из 52 баллов.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Шкала оценивания*** | ***Критерий*** |
| 52 балла  (эталонный уровень) | Стедент:   * правильно, аргументировано ответил на все вопросы в билете, с приведением примеров; * показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; * обладает правильной речью в быстром или умеренном темпе. |
| 40 баллов  (продвинутый уровень) | Студент:   * правильно, аргументировано ответил на все вопросы в билете, с приведением примеров; * в ответах присутствуют несущественные ошибки, преподаватель задает наводящие вопросы, на которые студент отвечает; * обладает правильной речью в умеренном темпе. |
| 25 баллов  (пороговый уровень) | Студент справился с 50% вопросов билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки.  При ответе на дополнительные вопросы показывает некоторое понимание содержания материала. |
| 0 балла | Студент отказался отвечать на вопросы в билете. |

Составил к.т.н., доцент кафедры

«Безопасность жизнедеятельности и экология» В.Б. Никулин