ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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

Б1.В.ДВ.05.01 «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ»

Специальность
38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация № 2
«Экономика и организация производства на режимных объектах»

Квалификация - экономист

Форма обучения – очная, заочная

Рязань 2026

- **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

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

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности универсальных, общекультурных и профессиональных компетенций.

Контроль знаний обучающихся 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 самостоятельной работы, оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относится проверка обучающихся:

- на лекционных занятиях путем проведения экспресс-опросов по разделам дисциплины;
- по результатам выполнения практических работ;
- по результатам защиты реферата;
- по результатам тестирования**.**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета – письменный ответ по утвержденным вопросам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В билет включается два теоретических вопроса по темам курса.

При 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».

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

По дисциплине «Экологическая безопасность» предусмотрена балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения. Критерии оценки по дисциплине зависят от результатов текущей и промежуточной аттестаций студента. Итоговый балл студента определяется путем 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	12
Подготовка реферата	16
Практическое занятие / Лабораторная работа	12
Тестирование	10
Промежуточная аттестация (зачет)	50
Итого	100

На основании полученного суммарного балла студенту выставляется итоговая оценка по дисциплине по шкале «зачтено», «не зачтено».

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.

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме экзамена, используется пятибалльная оценочная шкала:

3. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1.	Раздел 1.Актуальность проблемы экологической опасности	ПК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
2.	Раздел 2.Глобальная экологическая безопасность	ПК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
3.	Раздел 3.Окружающая среда как система	ПК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
4.	Раздел 4.Опасные природные явления	ПК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
5.	Раздел 5.Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	ПК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
6.	Раздел 6.Основные принципы обеспечения экологической безопасности	ПК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
7	Раздел 7.Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска	ПК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
8	Раздел 8.Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	ПК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования
9	Раздел 9. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем	ПК-5	Зачет Экспресс-опрос Тестирования

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вопросы экспресс-опросов

- Причины возникновения экологической опасности.
- Источники экологической опасности.
- Факторы экологического риска
- Экологические угрозы.
- Глобальные модели и прогнозы развития цивилизации.
- Цели и пути обеспечения глобальной экологической безопасности.
- Глобальные экологические проблемы и стратегия устойчивого развития.

• Системный подход в изучении экологических систем.
• Законы функционирования биосферы.
• Гидрологический цикл.
• Круговорот энергии и вещества в биосфере.
• Опасные геоэкологические процессы
• Стихийные гидрометеорологические бедствия.
• Техногенные системы: определение и классификация
• Основные загрязнители почвы, воздуха, воды.
• Техногенные системы, общество и окружающая среда
• Политика экологической безопасности.
• Токсикологическое нормирование химических веществ.
• Экологическая экспертиза природных экосистем и территорий, техногенных систем: принципы, модели, критерии оценки.
• Химико-аналитический контроль объектов окружающей среды
• Методология оценки риска.
• Оценка опасностей и прогноз.
• Региональная оценка риска.
• Стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска.
• Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.
• Методы предотвращения загрязнения вод.
• Методы очистки атмосферы.
• Отходы производства и потребления.
• Требования к ресурсосберегающей технологии.
• Создание энергосберегающих процессов.
• Принципы создания экологически чистых и комплексных малоотходных технологий.

Описание шкалы оценивания

По каждому разделу предусмотрен экспресс-опрос по 4 вопросам. За каждый ответ максимально начисляется 0,5 балла:

0,5 балла – ответ полностью правильный,
0,25 балла – ответ неполный (частично правильный),
0 баллов – ответ неправильный

Максимально по всем разделам студент может набрать 16 баллов.

Шкала оценивания	Критерий
12,25 – 16 баллов (эталонный уровень)	Студент демонстрирует эталонный уровень знаний по разделам дисциплины
8,25 – 12 баллов (продвинутый уровень)	Студент демонстрирует продвинутый уровень знаний по разделам дисциплины
2,25 – 8 баллов (пороговый уровень)	Студент демонстрирует пороговый уровень знаний по разделам дисциплины
0 – 2 балла	Студент показал ниже порогового уровень знаний по разделам дисциплины

Практические занятия/Лабораторные работы

№ п/п	Название практического занятия/ лабораторной работы и вопросы для контроля	Компетенции
1	Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании топлива в котлоагрегатах котельных	ПК-5
2	Расчет выбросов загрязняющих веществ от литейных цехов	ПК-5
3	Расчет рассеивания выбросов вредных веществ из дымовой трубы	ПК-5
4	Расчет допустимости сброса сточных вод промышленных предприятий	ПК-5
5	Расчет количества вредных выбросов от автотранспорта	ПК-5

6	Расчет платежей за выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в атмосферу и водоемы	ПК-5
7	Определение уровня загрязнения почвы населенного пункта и оценка степени опасности для здоровья населения	ПК-5
8	Расчет допустимого выброса вредных веществ в атмосферу и расчет рассеивания этих примесей в приземном слое	ПК-5

Описание шкалы оценивания

При оценке каждого практического занятия/ лабораторной работы студентом используется балльно-рейтинговая система. Выполнение каждого практического занятия/ лабораторной работы и необходимых расчетов, ответы на контрольные вопросы оценивается из 4 баллов.

Шкала оценивания	Критерий
4 балла (эталонный уровень)	– отчет по практическому занятию/ лабораторной работе выполнен и оформлен качественно; – студент глубоко и прочно усвоил теоретический материал.
3 баллов (продвинутый уровень)	– отчет по практическому занятию/ лабораторной работе выполнен и оформлен достаточно качественно; – студент твердо знает теоретический материал.
2 балла (пороговый уровень)	– отчет по практическому занятию/ лабораторной работе выполнен и оформлен удовлетворительно; – студент показывает только общее понимание теоретического материала.
1 балл	– отчет по практическому занятию/ лабораторной работе выполнен и оформлен удовлетворительно; – студент не знает основной материал теоретической части, не может объяснить полученные результаты.
0 баллов	– практическое занятие/ лабораторная работа не выполнено.

Темы рефератов

Рекомендуемая тематика рефератов:

1. Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох.
2. Экологическая безопасность и экологические риски.
3. Экологическая безопасность человека в экосистеме.
4. Экологическая безопасность и глобальные экологические проблемы.
5. Б. Коммонер и законы экологии.
6. Преступления против экологической безопасности и природной среды.
7. Экология города: проблемы и пути их разрешения.
8. Влияние автотранспортных средств на загрязнение окружающей среды.
9. Создание атомных электростанций и их угроза для человека и окружающей среды.
10. Актуальные проблемы взаимодействия общества и окружающей природной среды в России в начале третьего тысячелетия.
11. Правовые аспекты экологической безопасности на объектах теплоэнергетики.
12. Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
13. Перспективы перехода России на модель устойчивого развития.
14. Охрана животного мира. Заповедники: сущность и предназначение.
15. Управление экологической безопасностью на уровне региона.
16. Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
17. . Законодательное управление природоохранной деятельностью.
18. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека.
19. Мониторинг окружающей среды.
20. Органы управления природопользованием, охраной окружающей среды и экологической безопасность в РФ.
21. Влияние человека на окружающую среду.

22. Во власти мусора. Проблемы переработки отходов производства и потребления в России и за рубежом.
23. Экологическое воспитание населения.
24. Международные природоохранные организации.
25. Теплоэнергетика и окружающая среда.
26. Примеры зарубежного опыта финансово-экономического решения экологических проблем.
27. Экологическая безопасность человека, биосферы и промышленных объектов в условиях техногенных чрезвычайных ситуаций и аварий
29. Международное сотрудничество в области защиты окружающей среды
30. Экономические механизмы обеспечения рационального природопользования, охраны окружающей природной среды и экологической безопасности в Российской Федерации.

Описание шкалы оценивания

При оценке реферата студента используется балльно-рейтинговая система. Реферат оценивается из 16 баллов.

Шкала оценивания	Критерий
16 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
10 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.
5 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.

Тестирование в учебном курсе

Тестирование по дисциплине «Экологическая безопасность на режимных объектах» проводится по типовым тестовым вопросам.
Типовые тестовые вопросы по дисциплине (ПК-5)

Выберите правильный ответ из предложенных вариантов.

- Главной особенностью человека, отличающей его от других видов, является:

а) зависимость от физических факторов среды;
б) взаимодействие с природой через создаваемую культуру;
в) связь со средой через питание, дыхание, обмен веществ;
г) наличие приспособительных возможностей, полученных в ходе биологической эволюции.

2. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Факторы, возникающие в результате деятельности человека, называются:

а) абиотическими;
б) биотическими;
в) антропоцентрическими;

г) антропогенными.
3. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Возникновение земледелия ученые обычно датируют:
а) 1 тыс. лет назад;
б) 5-10 тыс. лет назад;
в) 10-12 тыс. лет назад;
г) 20-30 тыс. лет назад.
4. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Первая технологическая революция, произошедшая около 10 тыс. лет назад, получила название:
а) палеолитической;
б) мезолитической;
в) неолитической;
г) промышленной.
5. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Стохетолерантность экосистемы — это:
а) устойчивость к антропогенному воздействию;
б) способность к самовосстановлению;
в) устойчивость против стихийных бедствий;
г) способность к саморегуляции.
6. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Урбабиоценозы образуются в результате:
а) хозяйственной деятельности человека;
б) развития промышленных предприятий;
в) сельскохозяйственной деятельности человека;
г) строительства городов, поселков, транспортных коммуникаций.
7. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Главным компонентом техногенной системы является:
а) селитебная территория;
б) рекреационные объекты;
в) промышленные предприятия;
г) культурные и учебные заведения.
8. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Площадь освоенных человеком земель в настоящее время достигла:
а) 40% суши;
б) 50% суши;
в) 60% суши;
г) 70% суши.
9. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. К незаменимым природным ресурсам относится:
а) уголь;
б) нефть;
в) метан;
г) кислород.
10. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. К неаккумулированным возобновимым природным ресурсам не относится:
а) энергия ветра;
б) урановые руды;
в) солнечная энергия;
г) энергия морского прибоя.
11. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Закон необратимости взаимодействия в системе «человек — биосфера» был сформулирован в 1957 г.:
а) Т. де Шарденом;
б) П. Дансеро;
в) Д. Медоузом;
г) Б. Коммонером.
12. Выберите номера правильных суждений (от 0 до 4).
а) Все природные явления для человека имеют множественное значение и должны оцениваться с точки зрения их хозяйственной ценности.

б) При использовании природных ресурсов необходимо учитывать их конкретные запасы в местах добычи.
в) Правило региональности особенно важно учитывать при использовании неисчерпаемых природных ресурсов.
г) Интенсивность эксплуатации одного и того же ресурса должна быть сходной в разных регионах.
13. Выберите номера правильных суждений (от 0 до 4).
1. Охрана одного природного объекта всегда означает одновременную охрану и других объектов, с ним связанных.
2. Охрана лося иногда приносит существенный вред лесу.
3. Охрана каждого природного объекта должна соотноситься с интересами охраны других природных компонентов.
4. Охрана природы должна рассматриваться как сумма охраны, отдельных природных компонентов.
14. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Для сохранения вида, находящегося под угрозой исчезновения, необходимы следующие меры:
а) организация заповедников и создание центров выживания;
б) регулирование сроков и способов охоты;
в) ужесточение природоохранительных законов;
г) все выше названные меры.
15. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. В комплекс мероприятий по сокращению количества вредных отходов не входит:
а) создание принципиально новых производственных процессов, позволяющих исключить или сократить образование отходов;
б) разработка систем переработки отходов производства во вторичные материальные ресурсы;
в) разработка различных типов сточных технологических систем;
г) создание и выпуск новых видов продукции с учетом требований ее повторного использования.
16. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Наиболее экологически предпочтительным
методом переработки твердых бытовых отходов является:
а) строительство полигонов для их захоронения;
б) сжигание отходов на мусороперерабатывающих заводах;
в) пиролиз при температуре 1700°;
г) предварительная сортировка, утилизация и реутилизация ценных отходов.
17. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Соблюдение экологических нормативов обеспечивает:
а) нерациональное использование природных ресурсов;
б) сокращение генетического фонда растений и животных;
в) экологическую безопасность населения;
г) невозможность воспроизводства природных ресурсов.
18. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. К основным экологическим нормативам качества и воздействия на окружающую природную среду относят:
а) предельно недопустимую концентрацию вредных веществ;
б) недопустимый уровень шума, вибрации;
в) недопустимую антропогенную нагрузку на окружающую природную среду;
г) норматив образования отходов производства и потребления.
19. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. При физико-химической очистке сточных вод не используется:
а) нейтрализация;
б) коагуляция;
в) сорбция;
г) флотация.
20. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Каждая тонна нефти на поверхности воды создает пленку на площади:
а) до 4 км^2;
б) до 8 км^2;
в) до 12 км^2;
г) до 16 км^2.

21. Выберите номера правильных суждений (от 0 до 4).
1. Важно соблюдать принцип наиболее полного извлечения из недр полезных ископаемых.
2. Техническую рекультивацию проводят с целью создания растительного покрова на ранее нарушенных участках.
3. Мульды оседания могут быть объектами рекультивации.
4. Работы по рекультивации нарушенных земель должны носить комплексный характер.
22. Восстановите правильную последовательность действий при установлении предельно допустимых концентраций химических веществ в окружающей среде:
1. Предварительная оценка токсичности и установление ориентировочного безопасного уровня воздействия.
2. Моделирование взаимодействия организма с исследуемым химическим веществом, изучение реакции организма на его воздействие.
3. Разработка методики обнаружения и количественного определения вредного химического компонента и установление его физико-химических свойств.
4. Внедрение ПДК в практику и проверка ее эффективности.
3, 1, 2, 4
23. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Порог острого действия загрязнителя — это:
а) наибольшая концентрация химического вещества, которая вызывает статистически достоверные изменения в организме при однократном воздействии;
б) наибольшая концентрация химического вещества, которая вызывает статистически достоверные изменения в организме при многократном воздействии;
в) наименьшая концентрация химического вещества, которая вызывает статистически достоверные изменения в организме при однократном воздействии;
г) наименьшая концентрация химического вещества, которая вызывает статистически достоверные изменения в организме при многократном воздействии.
24. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Порог химического действия загрязнителя — это:
а) минимальная концентрация, которая при хроническом воздействии вызывает существенные изменения в организме лабораторных животных;
б) максимальная концентрация, которая при хроническом воздействии вызывает существенные изменения в организме лабораторных животных;
в) минимальная концентрация, которая при однократном воздействии вызывает существенные изменения в организме лабораторных животных;
г) максимальная концентрация, которая при однократном воздействии вызывает существенные изменения в организме лабораторных животных.
25. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Наименьшее количество выхлопных газов автомобили выбрасывают при скорости:
а) 30-40 км/час;
б) 50-70 км/час;
в) 80-90 км/час;
г) 110-120 км/час.
26. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. В большинстве случаев загрязнители — химические вещества действуют по типу:
а) синергизма;
б) антагонизма;
в) суммации;
г) нейтрализма.
27. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Вероятность неблагоприятных для окружающей среды последствий любых антропогенных объектов и факторов называется:
а) экологической безопасностью;
б) экологическим риском;
в) экологической опасностью;
г) нет правильного ответа.
28. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. К составляющим экологического риска не относится:
а) оценка вероятностного принесения пользы природной среде;

б) оценка состояния здоровья человека и возможного числа жертв;
в) оценка состояния биоты;
г) оценка воздействия загрязнителей на человека и природную среду.
29. Выберите номера правильных суждений (от 0 до 4).
1. Экологические риски чаще всего связаны с эксплуатацией человеком природных объектов.
2. Природно-опосредованные риски характерны для зон повышенной сейсмичности, речных долин и т. п.
3. Экологические риски могут оказывать непосредственное воздействие на социальную и культурную сферы жизни человека.
4. При оценке последствий реализации риска в стоимостной форме возникает понятие «эколого-экономический риск».
30. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Зоной экологического бедствия в России считают:
а) районы Северного Прикаспия;
б) Кузбасс;
в) промышленную зону Урала;
г) Байкал.
31. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. В Красной книге России находится:
а) лесная куница;
б) амурский тигр;
в) заяц-русак;
г) обыкновенный еж.
32. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Самым крупным заповедником на территории России является:
а) Астраханский;
б) Ильменский;
в) Алтайский;
г) Таймырский.
33. Выберите правильные ответы (от 0 до 5) из предложенных вариантов. К биосферным заповедникам, находящимся на территории РФ, относятся:
а) Кавказский;
б) Кузнецкий Алатау;
в) Таймырский;
г) Южно-Ханкайский;
д) Воронежский.
34. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. На территории России были реакклиматизированы:
а) ондатры;
б) нутрии;
в) овцебыки;
г) норки.
35. Выберите правильный ответ из предложенных вариантов. Основной причиной исчезновения большинства видов животных, растений и грибов в современную эпоху является:
а) уничтожение человеком местообитаний;
б) прямое преследование (уничтожение) человеком;
в) повышение концентрации ядов в биосфере;
г) радиационное загрязнение среды.

Описание шкалы оценивания

По тестированию предусмотрено 35 вопросов. За каждый правильный ответ начисляется 0,25 балла; за неправильный ответ – 0 баллов.

Максимально по вопросам теста студент может набрать 10 баллов.

Шкала оценивания	Критерий
9 – 10 баллов (эталонный уровень)	• студент демонстрирует высокий уровень знаний по дисциплине

7 – 8,5 баллов (продвинутый уровень)	• студент демонстрирует достаточный уровень знаний по дисциплине
3,5 – 6,5 баллов (пороговый уровень)	• студент демонстрирует допустимый уровень знаний по дисциплине
0 – 3 балла	• студент показал недостаточный уровень знаний по дисциплине

Промежуточная аттестация (зачёт)

По дисциплине зачёт является элементом контроля теоретических знаний студента. Форма проведения зачёта – письменный ответ на билет. В структуру билета включаются 2 теоретических вопроса.

а) типовые вопросы на зачет:

- Причины возникновения экологической опасности.
- 2. Источники экологической опасности.
- Факторы экологического риска.
- Экологические катастрофы и экологические кризисы.
- Природные катастрофы и техногенные аварии.
- Промышленные аварии и стихийные бедствия Российской Федерации.
- Экологическая безопасность. Экологические угрозы.
- Доклады Римского клуба. Глобальные модели и прогнозы развития цивилизации.
- Цели и пути обеспечения глобальной экологической безопасности. Оценка опасных явлений из космоса.
- Глобальные экологические проблемы и стратегия устойчивого развития.
- Системный подход в изучении экологических систем. Атмосфера, гидросфера, литосфера – основные компоненты окружающей среды. Законы функционирования биосферы.
- Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость. Динамическое равновесие в окружающей среде.
- Гидрологический цикл. Круговорот энергии и вещества в биосфере. Фотосинтез.
- Условия и факторы, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность в окружающей среде.
- Естественные "питательные" циклы, механизмы саморегуляции, самоочищение биосферы. Возобновляемые и не возобновляемые природные ресурсы.
- Опасные геоэкологические процессы. Стихийные гидрометеорологические бедствия.
- Техногенные системы: определение и классификация.
- Основные загрязнители почвы, воздуха, воды. Их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт.
- Политика экологической безопасности: уменьшение последствий и компенсация ущерба.
- Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду.
- Экологический подход к оценке состояния и регулированию качества окружающей среды.
- Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Предельно-допустимая экологическая нагрузка.
- Экологическая экспертиза природных экосистем и территорий, техногенных систем: принципы, модели, критерии оценки. Состояние и перспективы государственной экологической экспертизы Российской федерации.
- Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности в России: оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическая экспертиза, экологическое аудирование.
- Методология оценки риска. Основные понятия, определения, термины.
- Риск, уровень риска, его расчет. Оценка риска на основе доступных данных. Сравнение и анализ рисков в единой шкале.
- Виды опасностей. Наиболее опасные факторы воздействия на здоровье населения и окружающую среду.
- Оценка опасностей и прогноз. События с высокой и низкой вероятностью. Систематические опасные воздействия на человека и окружающую среду.
- Основные подходы к оценке риска крупномасштабных аварий с большими последствиями. Долгосрочные эффекты опасных воздействий.

- Оценка риска природных опасностей. Особенности управления риском в экстремальных условиях.
- Региональная оценка риска. Расчет и построение полей риска на картографической основе. Зоны экологического риска.
- Социальные аспекты риска; восприятие рисков и реакция общества на них.
- Критерии социального и экономического развития общества, характеризующие условия устойчивого развития.
- Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества.
- Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.
- Методы предотвращения загрязнения вод, очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений.
- Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов.
- Методы уменьшения объема сточных вод. Система оборотного водоснабжения. Озонирование.
- Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ.
- Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.
- Разработка и реализация новых технологий, отличающихся отсутствием выбросов "парниковых" газов.
- Твердые отходы: городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Их свойства, переработка, захоронение.
- Химическая и биохимическая обработка отходов. Термические способы обезвреживания
- . Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов.

- Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов.
- Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов
- . Экологически безопасное использование биотехнологий.
- Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.
- Нарушение биологического равновесия в результате применения удобрений и ядохимикатов; методы предотвращения и ликвидации вредных последствий их использования.
- Требования к ресурсосберегающей технологии: бессточные технологические системы, использование отходов как вторичных материальных ресурсов, комбинирование производств, создание замкнутых технологических процессов, территориально-промышленный комплекс.
- Уменьшение использования атмосферного воздуха в качестве ресурса для промышленности и транспорта.
- Принципы создания экологически чистых и комплексных малоотходных технологий.
- Создание энергосберегающих процессов – пример успешного комплексного решения проблем энергетики и энергоемких производств.
- Управление риском – основа принятия решений выбора оптимальной стратегии развития.

Описание шкалы оценивания

При оценке студента на зачете используется балльно-рейтинговая система. Зачет оценивается из 50 баллов.

Шкала оценивания	Критерий
50 баллов (эталонный уровень)	Студент: • 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.
30 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.
20 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 баллов	Студент отказался отвечать на вопросы в билете.

Составил
доцент кафедры БЖДиЭ
к.т.н., доцент А.В. Шилин

Заведующий кафедрой
БЖДиЭ, к.т.н., доцент С.В. Чернышев

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Чеглакова Светлана Григорьевна, Заведующий кафедрой ЭБАиУ Простая подпись