

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт агроэкологических технологий
Кафедра «Экология и природопользование»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Грубер В.В.
"24" 03 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"28" 03 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт агроэкологических технологий
Кафедра экологии и природопользования
Наименование и код ОПОП: 05.03.06 «Экология и природопользование»
Направленность (профиль): Экологическая безопасность
Дисциплина: Экологический анализ

Красноярск 2025

Составитель: Коротченко (Попова) И.С., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 14 » марта 2025 г.

Эксперт: Первышина Г.Г., д.б.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

« 15 » марта 2025 г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины
Экологический анализ

ФОС обсужден на заседании кафедры экологии и природопользования

протокол № 7 «17» марта 2025 г.

зав. кафедрой Попова И.С., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2025 г.

ФОС принят методической комиссией института агротехнических технологий

протокол № 8 « 24 » марта 2025 г.

Председатель методической комиссии Батанина Е.В., к.б.н.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Содержание

1 Цель и задачи фонда оценочных средств	4
2 Нормативные документы	4
3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций	5
4 Показатели и критерии оценивания компетенций.....	5
5 Фонд оценочных средств.	7
5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля	7
5.1.1 Оценочное средство (собеседование). Критерии оценивания.....	7
5.1.2 Оценочное средство: реферат. Критерии оценивания	8
5.1.3 Оценочное средство (защита отчетов лабораторных, практических работ). Критерии оценивания.	10
5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля	12
5.2.1 Банк тестовых заданий. Критерии оценивания.....	12
6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	13
6.1. Основная литература	13
6.2. Дополнительная литература	14
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	14
6.4. Программное обеспечение	14

1 Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания ФОС дисциплины – оценка персональных достижений обучающихся на соответствие их теоретических и практических знаний, умений, навыков и уровня приобретенных компетенций в области экологического анализа.

Текущий контроль по дисциплине «Экологический анализ» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков бакалавров. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу бакалавров. Задача промежуточного контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», определенных в виде профессиональных компетенций бакалавров, определённых в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

Назначение фонда оценочных средств:

используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) бакалавров, предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Экологический анализ» в установленной учебным планом форме – зачет с оценкой.

2 Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта высшего образования (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 894 от 07.08.2020) по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», рабочей программы дисциплины «Экологический анализ».

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ПК-2. Способен организовать экологическое обеспечение производства новой продукции в организации	теоретический (информационный)	лекции, практические, самостоятельная работа	текущий	реферат
	практико-ориентированный	лекции, практические, самостоятельная работа	текущий	реферат, защита отчета, собеседование
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет с оценкой (в виде итогового тестирования)

4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
Пороговый уровень	ПК-2 В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение анализировать проблемные ситуации и компенсационные резервы для нахождения путей решения ситуаций критического характера при производстве новой продукции в организации, общие, но не структурированные знания о составных элементах экологического анализа производства, производственного экологического мониторинга, методов экологического анализа, в целом успешное, но не систематически осуществляемое владение навыками экологического анализа деятельности предприятий и организаций, как части комплексного экономического анализа, по которому можно делать выводы о стабильности, инвестиционной привлекательности, эффективности работы и балансе потребления ресурсов и выхода продукции.
Продвинутый уровень	ПК-2 В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать проблемные ситуации и компенсационные резервы для нахождения путей решения ситуаций критического характера при производстве новой продукции в организации, в целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о составных элементах экологического анализа производства, производственного экологического мониторинга, методов экологического анализа, в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками экологического анализа деятельности предприятий и организаций, как

	части комплексного экономического анализа, по которому можно делать выводы о стабильности, инвестиционной привлекательности, эффективности работы и балансе потребления ресурсов и выхода продукции.
Высокий уровень	<p>ПК-2</p> <p>Успешное и систематическое применение умения анализировать проблемные ситуации и компенсационные резервы для нахождения путей решения ситуаций критического характера при производстве новой продукции в организации, сформированные систематические знания о составных элементов экологического анализа производства, производственного экологического мониторинга, методов экологического анализа, успешное и систематическое владение навыками экологического анализа деятельности предприятий и организаций, как части комплексного экономического анализа, по которому можно делать выводы о стабильности, инвестиционной привлекательности, эффективности работы и балансе потребления ресурсов и выхода продукции.</p>

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	60-72 баллов (удовлетворительно)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (хорошо)
Высокий уровень	87-100 баллов (отлично)

5 Фонд оценочных средств.

5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью бакалавров. Текущий контроль успеваемости бакалавров включает в себя: собеседование, реферат, защита отчетов выполнения лабораторных, практических работ.

5.1.1 Оценочное средство (собеседование). Критерии оценивания.

Собеседование – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Опрос проводится после изучения дисциплинарного модуля в устной или письменной форме.

Вопросы к собеседованию:

ДМ₁

1. Методы управления в рыночных условиях. 2. Управление кадрами, деятельностью коллектива. 3. Определение уровней ответственности в структуре управления организации. 4. Процесс управления и организация выполнения управленческих решений. 5. Оценка выполнения управленческих решений

ДМ₂

1. Центральные и региональные структуры управления. 2. Права и обязанности управленческих структур. 3. Принятие оптимальных управленческих решений с точки зрения социальных, экологических и экономических последствий. 4. Использование компьютерных информационных технологий в области экологии и предупреждение риска для принятия управленческих решений. 5. Объекты и показатели анализа. 6. Одноцелевые и многоцелевые мероприятия и особенности их анализа. 7. Назначение налогов и платежей за природные ресурсы, их фискальная и регулирующая роль. 8. Горная рента. 9. Российская и зарубежная практика регулирования отношений в процессе пользования недрами. 10. Законодательное регулирование сферы природопользования и платной основы пользования природными ресурсами. 11. Земельный налог. 12. Водный налог. 13. Налогообложение недропользования. 14. Плата за пользование объектами животного мира. 15. Правовые основы расчета платы за загрязнение окружающей среды. 16. Плата за загрязнение окружающей среды. 17. Правовые основы расчета платы за загрязнение окружающей среды. 18. Базовые нормативы платы за загрязнение окружающей среды. 19. Коэффициент индексации платы. 20. Плата за сверхлимитное загрязнение окружающей среды. 21. Источники платежей за загрязнение окружающей среды. 22. Понятие эколого-экономического стимулирования. 23. Группы методов эколого-экономического стимулирования. 24. Инструменты эколого-экономического стимулирования. 25. Перспективы развития позитивного механизма стимулирования рационального природопользования. 26. Природоохранные мероприятия, их цель. Показатели результатов природоохранных мероприятий: экономические, экологические, социальные. 27. Направления природоохранной деятельности на предприятии. 28. Общие, средние и предельные природоохранные затраты. Капитальные вложения природоохранного назначения и текущие затраты. 29. Показатели общей (абсолютной) и сравнительной экономической эффективности природоохранных затрат. 30. Показатели полного и чистого экономических эффектов природоохранных мероприятий.

Оценка «отлично»

- глубокое и прочное усвоение программного материала
- полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания,
- свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала,
- правильно обоснованные принятые решения,
- ответ на дополнительный вопрос.

Оценка «хорошо»

- знание программного материала
- грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос,
- правильное применение теоретических знаний
- ответ на дополнительный вопрос.

Оценка «удовлетворительно»

- усвоение основного материала
- при ответе допускаются неточности
- при ответе недостаточно правильные формулировки
- нарушение последовательности в изложении программного материала
- затруднения в ответе на дополнительный вопрос.

Оценка «неудовлетворительно»

- не знание программного материала,
- при ответе возникают ошибки;
- нет ответа на дополнительный вопрос.

Баллы по рейтинго-модульной системе	Оценка
«10 баллов»	отлично
«8 баллов»	хорошо
«6 баллов»	удовлетворительно
«0 баллов»	неудовлетворительно

Студент может максимально получить 20 баллов (2 собеседования по 2-м дисциплинарным модулям).

5.1.2 Оценочное средство: реферат. Критерии оценивания

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.

Примерные темы рефератов:

1. Показатели эколого-экономической эффективности.
2. Недисконтируемые и дисконтируемые показатели эколого-экономической эффективности, методы их расчета и область применения.
3. Методы анализа и обоснования эколого-экономической эффективности капитальных вложений, разработки и внедрения новой техники, осуществления природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий.
4. Методы анализа эколого-экономической эффективности внедрения типовой средозащитной техники.
5. Эколого-экономическая эффективность разработки и внедрения новой средозащитной техники.
6. Анализ эколого-экономической эффективности совершенствования технологии с целью уменьшения вредных воздействий на окружающую среду.

7. Многовариантность и многофакторность в принятии экологических решений.
8. Экономическое значение мероприятий по улучшению условий труда. Период профессиональной активности трудящихся.
9. Потери, связанные с травматизмом, профессиональной заболеваемостью.
10. Льготы и компенсации. Социальный эффект.
11. Защитные мероприятия по безопасности труда.
12. Капитальные и эксплуатационные затраты: сущность, трудности определения доли капитальных вложений и эксплуатационных расходов.
13. Абсолютная и сравнительная эффективность: сущность, методики расчета.
14. Методы оценки социальной и социально-экономической эффективности мероприятий по улучшению условий и охране труда.
15. Социальный эффект: сущность, методики расчета.
16. Фонды охраны труда: уровни, формирование.
17. Порядок финансирования трудоохранных мероприятий.
18. Планирование мероприятий по охране труда.
19. Комплексный план улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий.
20. Понятие объекта страхования. Страховое событие и страховая ответственность. Превентивные мероприятия в экологическом страховании. Льготы и санкции.
21. Формирование эколого-экономических программ региона. Территориальный подход. Системный анализ и структуризация региональных проблем. 5
22. Экспертные оценки на стадии разработки программ. Оптимизация комплексных территориальных программ.
23. Содержание и структура инвестиционного проекта.
24. Управление реализацией инвестиционного проекта: корректировка программы, показатели надежности реализации программы, финансирование программы

Методические указания по выполнению реферата

На первых практических занятиях студентам выдается перечень тем рефератов по данной дисциплине. Студент самостоятельно выбирает тему реферата из предложенного перечня. Он может предложить свою формулировку темы реферата, но при этом обязан согласовать ее с преподавателем. Цель подготовки реферата – приобретение студентами навыков библиографического поиска необходимой литературы по определенной теме, ее анализа, систематизации материалов и данных, письменного изложения содержания исследуемой темы. При написании реферата необходимо руководствоваться установленными требованиями, обеспечивающими его соответствие виду учебной работы, цели, объему, структуре работы, логике изложения, аргументированности положений и выводов работы, ее целостности и законченности. В качестве первоисточников могут быть использованы учебная и научная литература, монографии, законодательная и нормативная правовая база, энциклопедии и энциклопедические словари, периодические издания, различные информационные ресурсы по теме реферата.

Структура реферата:

- Введение
- Основное содержание реферата
- Заключение
- Список использованных источников и литературы

Введение (объем до 2-х стр.). Краткая вступительная часть реферата, в которой рассматривается актуальность вопроса, формулируется цель, осуществляется обзор наиболее значимой для рассматриваемого вопроса научной литературы, изданной в течение последних двух лет. Основное содержание реферата – обзор современного состояния вопроса (объем 12 – 15 стр.). В этом разделе детализируются составные части выполняемой работы, дается понятийный аппарат и содержание отдельных составляющих

(раскрывается сущность ключевых категорий и положений по каждой составляющей рассматриваемого вопроса, выявляются отдельные факторы, влияющие на решение тех или иных вопросов государственного и муниципального управления в соответствии с выбранной темой). В заключении (объем до 2-х стр.) подводятся итоги достижения поставленной цели, определяется значимость данной проблемы для государственного или муниципального управления, развития города, а также указывается область (сфера) углубления знаний студента – автора реферата, и возможное использование знаний, приобретенных студентом при написании реферата, в последующей учебной и/или практической деятельности. В список использованных источников и литературы (10-20 источников) включаются только те источники, которые студентом были изучены и использованы при подготовке реферата (на которые имеются ссылки в тексте реферата). Общий объем реферата 20 – 30 стр. (шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, интервал – 1,5).

Критерии оценивания

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – 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.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Баллы по ретинго-модульной системе	Оценка
«3 балла»	отлично
«2 балла»	хорошо
«1 балл»	удовлетворительно
«0 баллов»	неудовлетворительно

Студент может максимально набрать 6 баллов (2 реферата по 2-м дисциплинарным модулям).

5.1.3 Оценочное средство (защита отчетов лабораторных, практических работ).

Критерии оценивания.

Перечень лабораторных работ:

Работа № 1. Методы управления в рыночных условиях.

Работа № 2. Определение уровней ответственности в структуре управления организации. Оценка выполнения управленческих решений.

Работа № 3. Методы анализа и обоснования эколого-экономической эффективности капитальных вложений, разработки и внедрения новой техники, осуществления природоохранных и ресурсосберегающих мероприятий.

Работа № 4. Методы анализа эколого-экономической эффективности внедрения типовой средозащитной техники.

Работа № 5. Эколого-экономическая эффективность разработки и внедрения новой средозащитной техники.

Работа № 6. Анализ эколого-экономической эффективности совершенствования технологии с целью уменьшения вредных воздействий на окружающую среду.

Перечень практических работ:

Работа № 1. Составные элементы экологического анализа производства.

Работа № 2. Государственная система управления окружающей среды и безопасностью жизнедеятельности.

Работа № 3. Сбор данных о воздействии экологической политики и практики на экономические результаты деятельности.

Работа № 4. Анализ статистики и оперативных данных об издержках производства на охрану окружающей среды и преодоление вредных последствий деятельности.

Работа № 5. Методы прогнозирования технологического риска. Методы регистрации экологических последствий технологий производства.

Работа № 6. Метод материальных балансов и технических расчетов. Метод технологической альтернативы.

В отчете привести название, краткое описание работы, результаты определения всех показателей. Обосновать полученные данные и сделать вывод о качестве воды по изученным показателям.

Критерии оценивания работы на практических занятиях и защиты отчета:

Оценка «отлично» – качественное оформление результатов работы, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на контрольные вопросы лабораторной работы, регулярная посещаемость занятий.

Оценка «хорошо» – недостаточно полное оформление результатов работы, незначительные ошибки, меньшая активность на занятиях с хорошей посещаемостью.

Оценка «удовлетворительно» – недостаточно полное оформление результатов практической работы, незначительные ошибки, знание содержания основных категорий и понятий, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.

Оценка «неудовлетворительно» – пассивность на занятиях, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

Баллы по ретинго-модульной системе	Оценка
«3 балла»	отлично
«2 балла»	хорошо
«1 балл»	удовлетворительно
«0 баллов»	неудовлетворительно

Студент может максимально получить 36 баллов (12 работ).

5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: зачет с оценкой (в виде итогового тестирования).

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятиях) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан, отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачет без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачет по расписанию зачётной сессии.

5.2.1 Банк тестовых заданий. Критерии оценивания

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий упростить процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Обучающимся выдаются тестовые задания. Требования и критерии см. после банка тестовых заданий.

Банк тестовых заданий (Приложение 1)

Тестирование проводится с целью рубежного контроля по окончании семестра, с помощью ДОТ на сайте <https://e.kgau.ru>, каждый студент проходит тестирование (время прохождения теста – 60 мин) в компьютерном классе под просмотром преподавателя, тест содержит 30 вопросов по всему курсу (случайные вопросы из всего банка тестовых заданий).

Критерии оценивания

Процент выполнения	Количество правильных ответов	Баллы по рейтинго-модульной системе	Оценка
87 – 100 %	27-30	«38 баллов»	отлично
73 - 86 %	22-26	«32 балла»	хорошо
60-72 %	18-21	«27 баллов»	удовлетворительно
менее 60 %	менее 18	«0 баллов»	Неудовлетворительно

Критерии оценивания дифференцированного зачета

Студент получает оценку отлично:

1. Все виды работ (лабораторные, практические работы, реферат, собеседование, итоговое тестирование) выполнены:

- сданы в указанный преподавателем срок;
- выполнены *с малым числом замечаний*;
- замечания устранены в указанный преподавателем срок;

2. К промежуточному контролю все виды работ (лабораторные, практические работы, реферат, собеседование, итоговое тестирование) зачтены, окончательная (после исправлений) оценка за любой вид работ должна быть «4» или «5» (с преобладанием «5»).

Студент получает оценку хорошо:

1. Все виды работ (практические, лабораторные работы, собеседование, итоговое тестирование) выполнены:

- сданы в указанный преподавателем срок;
- выполнены *со средним числом замечаний*;
- замечания устранены в указанный преподавателем срок;

2. К промежуточному контролю все виды работ (практические, лабораторные работы, собеседование, реферат, итоговое тестирование) зачтены, оценка за любой вид работ (после исправления) может быть «3», «4» или «5» (с преобладанием «4» или «5»).

Студент получает оценку удовлетворительно.

1. Все виды работ, или какие-либо из перечисленных (практические, лабораторные работы, собеседование, итоговое тестирование):

- не выполнены в сроки, указанные преподавателем;
- выполнены с большим числом замечаний;
- замечания не устранены в указанный преподавателем срок и вплоть до промежуточного контроля;

2. Если студент успевает устранить замечания во время проведения промежуточного контроля, то он получает оценку «удовлетворительно». При этом оценка за любой вид работ должна быть не менее «3».

Студент получает оценку не удовлетворительно.

Все виды учебных работ, или какие-либо из перечисленных (практические работы, коллоквиум, итоговое тестирование):

- не выполнены в сроки, указанные преподавателем, и/или не выполнены к моменту сдачи промежуточного контроля;
- выполнены с огромным числом замечаний, и замечания не устранены на промежуточном контроле.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для вузов / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 330 с. URL : <https://urait.ru/bcode/489513>

2. Касьяненко, Т. Г. Анализ и оценка рисков в бизнесе: учебник и практикум для вузов / Т. Г. Касьяненко, Г. А. Маховикова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 381 с. URL : <https://urait.ru/bcode/489052>

3. Каракеян, В. И. Надзор и контроль в сфере безопасности : учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 397 с. URL: <https://urait.ru/bcode/489007>

6.2. Дополнительная литература

1. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг: учебник для вузов / А. П. Хаустов, М. М. Редина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 543 с. URL : <https://urait.ru/bcode/489133>
2. Каракеян, В. И. Экологический мониторинг: учебник для вузов / Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 397 с. URL : <https://urait.ru/bcode/490089>
3. Харламова, М. Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг: учебное пособие для вузов / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 311 с. URL : <https://urait.ru/bcode/489137>

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
3. Информационная сеть по загрязнению земель в Европе (NICOLE, Network for Contaminated Land in Europe) - <http://www.nicole.org/general/>
4. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>
5. Электронная библиотека BookFinder - <http://bookfi.org>
6. Электронная библиотека МГУ - <http://www.pochva.com>

Ссылки на действующие нормативы:

1. ПДК: http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/46/46714/
2. ОДК: <http://www.gosthelp.ru/text/GN217204206Orientirovochn.html>
3. Санитарные требования к качеству почв: <http://www.estateline.ru/legislation/416/>
4. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/42/42030/index.php

6.4. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО

Таблица – Тип тестового задания

Тип задания	Наименование
1	Задания закрытого типа на установление соответствия
2	Задания закрытого типа на установление последовательности
3	Задания комбинированного типа, предполагающие выбор одного правильного ответа из предложенных
4	Задания комбинированного типа, предполагающие выбор нескольких ответов из предложенных
5	Задания открытого типа, в том числе с развёрнутым ответом

Таблица – Банк тестовых заданий

№ п/п	ТИП ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ	ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ	Правильный ответ
1	3	1. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ. Стоимостная оценка природных ресурсов: А) полностью совпадает с рыночной ценой на данный ресурс Б) используется в качестве основного фактора при определении рыночной стоимости природного ресурса В) используется в учете природных ресурсов, в частности – при составлении кадастров Г) применяется для определении размеров ущерба данному виду ресурсов	Б - используется в качестве основного фактора при определении рыночной стоимости природного ресурса
2	3	2. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ. Среди факторов, определяющих возникновение экономического ущерба от загрязнения, к факторам состояния относят: А) фоновые концентрации вещества; Б) состояние производственных объектов до причинения ущерба; В) предельно допустимые уровни воздействия; Г) состояние здоровья населения до и после причинения ущерба	Г - состояние здоровья населения до и после причинения ущерба
3	5	3. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Объясните, почему городские земельные участки во много раз дороже сельскохозяйственных?	Это связано с тем, что площадь городов ограничена и дефицит земель значительно выше.
4	4	4. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите развернутый обоснованный ответ. К капитальным затратам на охрану окружающей среды	А – затраты на строительство очистных сооружений;

		<p>можно отнести:</p> <p>А) затраты на строительство очистных сооружений;</p> <p>Б) заработную плату персонала по ООС;</p> <p>В) экологические платежи предприятия;</p> <p>Г) затраты на приобретение реагентов для лаборатории пункта мониторинга ОС</p>	Г - затраты на приобретение реагентов для лаборатории пункта мониторинга ОС
5	3	<p>5. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Ассимиляционная емкость окружающей среды определяется как:</p> <p>А) максимально возможный объем отходов, который можно разместить на данной территории;</p> <p>Б) максимальная нагрузка, не вызывающая необратимых негативных изменений в состоянии ОС;</p> <p>В) минимальная нагрузка, способная вызывать негативные изменения в окружающей среде;</p> <p>Г) максимально возможный объем выбросов, который можно произвести на данной территории;</p>	Б - максимальная нагрузка, не вызывающая необратимых негативных изменений в состоянии ОС
6	5	<p>6. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какую основную цель преследует рациональное природопользование?</p>	Рациональное природопользование направлено на обеспечение условий существования человека и получение материальных благ с целью удовлетворения потребностей нынешнего и будущего поколения людей.
7	5	<p>7. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Что понимается под термином Материалоёмкость продукции?</p>	Материалоёмкость продукции - это отношение суммы материальных затрат к стоимости произведённой продукции. Этот показатель отражает, сколько материальных затрат соответствует производству единицы продукции.
8	5	<p>8. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Что изучает эколог-экономический анализ?</p>	Эколого-экономический анализ изучает причинно-следственные связи, представляющие собой результаты взаимодействия экологических и экономических процессов по

			<p>улучшению взаимодействия человека и природы.</p> <p>Он предполагает оценку:</p> <p>экологических аспектов деятельности, оказывающих воздействие на окружающую среду;</p> <p>соблюдения требований внутренних и внешних стандартов, правил и норм;</p> <p>возможности обеспечения преимуществ в конкурентоспособности и за счёт экологических факторов.</p>
9	3	<p>9. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Наименее эффективной в плане природоохранной деятельности является структура предприятия, в которой экологическая служба:</p> <p>А) совмещена с другим подразделением</p> <p>Б) выделена в отдельное подразделение</p> <p>В) выделена в отдельное подразделение, а руководитель равен по рангу первого заместителя директора</p> <p>Г) решение экологических задач возложено на какое-либо должностное лицо в качестве дополнительной нагрузки</p>	<p>Г - решение экологических задач возложено на какое-либо должностное лицо в качестве дополнительной нагрузки; в этом случае эти должностные лица в первую очередь выполняют свои непосредственные обязанности, то вся природоохранная деятельность сводится ими преимущественно к выполнению формальных требований</p>
10	5	<p>10. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какой вид ущерба можно выразить формулой: $\Delta W = W_0 - W_1$, где:</p> <p>W0 — ущерб до принятия мер защиты;</p> <p>W1 — ущерб после принятия мер защиты.</p>	<p>Это предотвращённый ущерб, он определяется как разность между ущербом, определённым без учёта мероприятий по его предупреждению или снижению, и ущербом с учётом этих</p>

			мероприятий.								
11	1	<p>11. Прочитайте текст и установите соответствие. Установите соответствие между уровнем загрязнения и ставкой платежа</p> <table><tr><td>Уровень загрязнения</td><td>Ставка платежа</td></tr><tr><td>А. ПДК не превышено</td><td>1. пятикратная ставка платежа</td></tr><tr><td>Б. ПДК превышено</td><td>2. штрафная ставка платежа</td></tr><tr><td>В. ПДК превышено, но не превышено ВСВ, ВСС</td><td>3. базовая ставка платежа</td></tr></table>	Уровень загрязнения	Ставка платежа	А. ПДК не превышено	1. пятикратная ставка платежа	Б. ПДК превышено	2. штрафная ставка платежа	В. ПДК превышено, но не превышено ВСВ, ВСС	3. базовая ставка платежа	А-3, Б-1, В-2.
Уровень загрязнения	Ставка платежа										
А. ПДК не превышено	1. пятикратная ставка платежа										
Б. ПДК превышено	2. штрафная ставка платежа										
В. ПДК превышено, но не превышено ВСВ, ВСС	3. базовая ставка платежа										
12	5	<p>12. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Из какого источника осуществляются платежи за выброс и сброс загрязняющих веществ на предприятии в пределах установленных лимитов?</p>	Данный вид платежей устанавливается из общей суммы прибыли предприятий и организаций								
13	4	<p>13. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите развернутый обоснованный ответ. К основным проблемам, изучаемым в экологическом анализе, относятся:</p> <p>А) минимизация экологических налогов;</p> <p>Б) экономическое обоснование проектов размещения отходов;</p> <p>В) оценка ущербов от загрязнения;</p> <p>Г) оценка и учет природных ресурсов.</p>	В - оценка ущербов от загрязнения; Г - оценка и учет природных ресурсов.								
14	3	<p>14. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>В списочную численность не включаются работники:</p> <p>А) находящиеся в ежегодном отпуске</p> <p>Б) принятые на работу по совместительству</p> <p>В) не явившиеся на работу в связи с выполнением общественных обязанностей</p>	Б – внешних совместителей, так как учет внешних совместителей ведется отдельно.								
15	5	<p>15. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (решение). Издательство печатает буклеты, книги и каталоги. Компания не утилизирует отходы и должна платить экосбор в полном объеме. Ставка сбора для печатной бумажной продукции – 2 378 Р за тонну, норматив утилизации от общего объема за год – 20%.</p> <p>За 2022 год издательство продало 25 тонн рекламной продукции.</p> <p>Рассчитайте сумму экосбора.</p>	Сумма экосбора к оплате в 2023 году составит: $2\,378 * 25 * 20\% = 11\,890 \text{ Р.}$								
16	5	<p>16. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (решение).</p> <p>При условии, что предприятие утилизирует отходы, но</p>	Сумма экосбора для компании составит: $2378 * (5 - 3,5) = 3\,567$								

		не выполняет нормативы. Издательство в 2022 году продало 25 тонн печатной продукции и утилизировало 3,5 тонны бумаги. Норматив утилизации в 2023 году $25 \cdot 20\% = 5$ тонн. Ставка за тонну - 2 378 Р. Рассчитайте экологический сбор.	Р.
17	3	17. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ. Под понятием «прибыль от реализации продукции» подразумевается: А) выручка, полученная от реализации продукции Б) разность между объемом реализованной продукции в стоимостном выражении и ее себестоимостью В) прибыль/объем продукции Г) затраты на производство реализованной продукции	Б - Под понятием «прибыль от реализации продукции» подразумевается разность между объемом реализованной продукции в стоимостном выражении и её себестоимостью
18	3	18. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ. Какое из перечисленных утверждений не относится к основным положениям проведения экологической экспертизы? А) экспертиза осуществляется с целью охраны окружающей среды как здоровой среды жизни человека; Б) государственная экспертиза может проводится на любой стадии проекта; В) экспертиза должна учитывать и воздействие окружающей среды на объект; Г) экспертиза проводится на основе комплексного подхода.	В – Воздействие окружающей среды на объект не учитывается при проведении экологической экспертизы.
19	4	19. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите развернутый обоснованный ответ. Учет каких видов воздействия предусматривает сложившийся в Российской Федерации порядок взимания платежей за загрязнение окружающей среды: А) химическое загрязнение; Б) тепловое загрязнение; В) образование радиоактивных отходов; Г) электромагнитное загрязнение; Д) шумовое загрязнение; Е) ультразвуковое загрязнение; Ж) выбросы озоноразрушающих веществ.	А,Б,В, Г,Ж
20	5	20. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Для чего нужна система экологического мониторинга, и способна ли она окупить крупные средства, необходимые для ее создания?	Способна, если сможет предупредить людей об экологической опасности
21	3	21. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ. Какое из перечисленных ниже условий использования ресурсов, не входит в концепцию устойчивой экономики:	Б - уменьшение запасов невозпроизводимых ресурсов должно компенсироваться

		<p>А) устойчивая экономики предполагает постоянство запасов ресурсов во времени;</p> <p>Б) уменьшение запасов невозпроизводимых ресурсов должно компенсироваться ростом возобновимых ресурсов;</p> <p>В) возобновимые ресурсы должны использоваться так, чтобы уровень их использования не превышал уровень их естественного воспроизводства;</p> <p>Г) заданный уровень жизни может быть сохранен и при уменьшающихся запасах ресурсов.</p>	<p>ростом возобновимых ресурсов;</p> <p>В - возобновимые ресурсы должны использоваться так, чтобы уровень их использования не превышал уровень их естественного воспроизводства</p>
22	5	<p>22. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Определите, какой термин соответствует определению: средство для реализации экологической политики и компенсация за негативное воздействие природопользователя.</p>	Это Плата за загрязнение
23	5	<p>23. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какова перспектива строительства предприятия, если при проектировании расчеты показывают, что ПДК будут превышены за границами санитарно-защитной зоны?</p>	В данном случае теоретически строительство предприятия невозможно
24	3	<p>24. Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Конкретное научное предсказание, вероятностное суждение о состоянии изучаемого объекта, или о проявлении какого-то события в будущем:</p> <p>А) предвиденье;</p> <p>Б) прогноз;</p> <p>В) план;</p> <p>Г) мониторинг</p>	Б - прогноз
25	5	<p>25. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Какой государственный орган устанавливает величины предельно допустимых нагрузок (ПДВ, ПДС) для предприятий?</p>	Органы Госсанэпиднадзора по согласованию с местными органами Минприроды в целом для административных единиц.
26	5	<p>26. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Как вы считаете, от чего зависят цены на сырьевые ресурсы?</p>	Цены зависят от ограниченности, спроса и производительности ресурса
27	4	<p>27. Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответа и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Укажите все источники формирования экологических фондов в России:</p> <p>А) отчисление части платежей за использование природных ресурсов;</p> <p>Б) платежи за загрязнение окружающей среды;</p>	<p>А - отчисление части платежей за использование природных ресурсов;</p> <p>Б - платежи за загрязнение окружающей среды;</p>

		В) платежи за размещение отходов; Г) штрафы за экологические правонарушения, ренты.	В - платежи за размещение отходов
28	5	28. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. Что включает в себя понятие «балансовая прибыль предприятия»?	Понятие «балансовая прибыль предприятия» содержит прибыль от реализации продукции, результат от прочей реализации, доходы от внереализационных операций, расходы и убытки от внереализационных операций
29	5	29. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ (решение). В отчетном году среднесписочная численность работников ПАО «Русское казначейство» составила 491 чел. В течении этого года (отчетного) уволилось по собственному желанию 38 чел., уволено за нарушение трудовой дисциплины 49 чел., ушли на пенсию 41 чел., поступили в учебные заведения и призваны в Вооруженные силы Российской Федерации 30 чел., переведены на другие должности и в другие подразделения предприятия 15 чел. Определите коэффициент текучести кадров. (округление до сотых)	Решение: $38+49+41+30+15=173$ (чел) всего покинуло предприятие $173/491=0,35$ – коэффициент текучести кадров.
30	5	30. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ. На предприятии установлены сдельные расценки, согласно которым количество изделий до 150 штук оплачивается по расценке 15 рублей за штуку, свыше этой нормы по расценке 20 рублей за штуку. За месяц изготовлено 200 штук изделий. Определить заработную плату работника- сдельщика за месяц.	Решение 1. Определяем заработную плату работника-сдельщика при нормальной расценке: $150*15=2250$ руб. 2. Определяем заработную плату работника-сдельщика по повышенной расценке: $(200-150)*20 = 1000$ руб. 3. Определяем заработную плату работника-сдельщика за месяц: За мес. = $2250+1000 = 3250$ руб.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств учебной дисциплины «Экологический анализ» для бакалавров направления подготовки 05.03.06 – «Экология и природопользование» (профиль Экологическая безопасность), разработанного Коротченко Ириной Сергеевной, к.б.н, доцентом кафедры экологии и природопользования Института агроэкологических технологий ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Представленный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Экологический анализ» соответствует требованиям ФГОС ВО, а также ОПОП ВО, рабочей программе по дисциплине «Экологический анализ», учебному плану по направлению подготовки 05.03.06 – «Экология и природопользование» (профиль Экологическая безопасность).

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 – «Экология и природопользование» (профиль Экологическая безопасность), а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению подготовки 05.03.06 – «Экология и природопользование» (профиль Экологическая безопасность).

Доктор биологических наук,
профессор кафедры ТООП ИТиСУ
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Первышина Галина Григорьевна