

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 12.09.2025 09:40:44
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bb98f3b6cb77a486b9a8788b8322329



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Наилучшие достижения технологий в промышленности» по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»			
Версия документа - 1	стр. 1 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине
Наилучшие достижения технологий в промышленности

Направление подготовки
05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль)
Экология. Экологический менеджмент и аудит

Присваиваемая квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная, заочная

Челябинск, 2025 г.

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерия оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

05.04.06, профиль Экология. Экологический менеджмент и аудит, направление Экология и природопользование, Наилучшие достижения технологий в промышленности, год набора 2025, форма обучения очная, заочная

Фонд оценочных средств дисциплины (модуля) одобрен и рекомендован:
Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом факультета экологии

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Председатель Ученого совета
факультета экологии

согласовано

К.А. Корляков

Заседанием деканата факультета экологии

Протокол заседания № 5 от 31.01.2025

Заведующий кафедрой

согласовано

Д.Ю. Двинин

Автор (составитель)

Д.Ю. Двинин

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Наилучшие достижения технологий в промышленности»
по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: *05.04.06 «Экология и природопользование»*
Направленность (профиль) *Экология. Экологический менеджмент и аудит*
Дисциплина: *Наилучшие достижения технологий в промышленности*
Семестр (семестры) изучения: *№ 3*
Форма (формы) промежуточной аттестации: *семестр № 3 - зачет*

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Наилучшие достижения технологий в промышленности» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержание компетенций согласно ФГОС	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОК-2	Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: – современные методы и средства используемые в НДТ; Уметь: – выявлять проблемы внедрения НДТ; Владеть: междисциплинарным подходом к решению проблем связанных с НДТ.
ОПК-7	Способностью использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом	Знать: – основные подходы по внедрению НДТ; Уметь: – разрабатывать рекомендации по внедрению НДТ; Владеть: методами анализа функционирования НДТ.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Наилучшие достижения технологий в промышленности»
по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

ПК-1	Способностью формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, реферировать научные труды, составлять аналитические обзоры накопленных сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований	Знать: – основные типовые мероприятия связанные с внедрением НДТ; Уметь: – разрабатывать типовые мероприятия для внедрения НДТ; Владеть: методами анализа связанного с внедрением НДТ.
ПК-2	Способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин программы магистратуры	Знать: – основные методы оценки воздействия на окружающую среду; Уметь: – разрабатывать рекомендации по оценке воздействия на окружающую среду с учетом НДТ; Владеть: методами оценки воздействия на окружающую среду при внедрении НДТ.
ПК-3	Владением основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов	Знать: – основные методы оценки воздействия сооружений в НДТ; Уметь: – разрабатывать рекомендации по оценке сооружений в НДТ; Владеть: методами оценки хозяйственной деятельности при функционировании НДТ.
ПК-4	Способностью использовать современные методы	Знать: – Основные термины и понятия



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Наилучшие достижения технологий в промышленности»
по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований	дисциплины «Наилучшие достижения технологий в промышленности»; Уметь: – Работать со специализированными текстами и нормативными документами в области НДТ; Владеть: Навыками составления структурных схем производственных процессов.
---	---

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции/ планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/ разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1	ОК-2 Планируемые результаты обучения: Знает: современные методы и средства используемые в НДТ; Умеет: выявлять проблемы внедрения НДТ; Владеет: междисциплинарным подходом к решению проблем связанных с НДТ.	Раздел 1 Основы наилучших достижений технологий в промышленности Раздел 2 Структура и внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) в промышленности Раздел 3 Экологические проблемы связанные с внедрением НДТ	Контрольные вопросы. Собеседование	Вопросы к зачету № 1-12
2	ОПК-7 Планируемые результаты обучения: Знает: основные подходы по внедрению НДТ; Умеет: разрабатывать	Раздел 1 Основы наилучших достижений технологий в промышленности Раздел 2 Структура и внедрение наилучших	Контрольные вопросы. Собеседование	Вопросы к зачету № 1-12



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Наилучшие достижения технологий в промышленности»
по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 6 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	рекомендации по внедрению НДТ; Владеет: методами анализа функционирования НДТ.	доступных технологий (НДТ) в промышленности Раздел 3 Экологические проблемы связанные с внедрением НДТ		
3	ПК-1 Планируемые результаты обучения: Знает: Знает: основные типовые мероприятия связанные с внедрением НДТ; Умеет: разрабатывать типовые мероприятия для внедрения НДТ; Владеет: методами анализа связанного с внедрением НДТ.	Раздел 1 Основы наилучших достижений технологий в промышленности Раздел 2 Структура и внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) в промышленности Раздел 3 Экологические проблемы связанные с внедрением НДТ	Контрольные вопросы. Собеседование	Вопросы к зачету № 1-12
4	ПК-2 Знает: основные методы оценки воздействия на окружающую среду; Умеет: разрабатывать рекомендации по оценке воздействия на окружающую среду с учетом НДТ; Владеет: методами оценки воздействия на окружающую среду при внедрении НДТ.	Раздел 1 Основы наилучших достижений технологий в промышленности Раздел 2 Структура и внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) в промышленности Раздел 3 Экологические проблемы связанные с внедрением НДТ	Контрольные вопросы. Собеседование	Вопросы к зачету № 1-12
5	ПК-3 Планируемые результаты обучения: Знает:	Раздел 1 Основы наилучших достижений технологий в	Контрольные вопросы. Собеседование	Вопросы к зачету № 1-12



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Наилучшие достижения технологий в промышленности»
по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 7 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	<p>основные методы оценки воздействия сооружений в НДТ; Умеет: разрабатывать рекомендации по оценке сооружений в НДТ; Владеет: методами оценки хозяйственной деятельности при функционировании НДТ.</p>	<p>промышленности Раздел 2 Структура и внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) в промышленности Раздел 3 Экологические проблемы связанные с внедрением НДТ</p>		
6	<p>ПК-4 Планируемые результаты обучения: Знает: Основные термины и понятия дисциплины «Наилучшие достижения технологий в промышленности»; Умеет: Работать со специализированными текстами и нормативными документами в области НДТ; Владеет: Навыками составления структурных схем производственных процессов.</p>	<p>Раздел 1 Основы наилучших достижений технологий в промышленности Раздел 2 Структура и внедрение наилучших доступных технологий (НДТ) в промышленности Раздел 3 Экологические проблемы связанные с внедрением НДТ</p>	<p>Контрольные вопросы. Собеседование</p>	<p>Вопросы к зачету № 1-12</p>

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины. Полные комплекты оценочных средств хранятся на кафедре.

3.2 Содержание оценочных средств

Оценочные средства представлены базой контрольных вопросов для экзамена и проведения собеседования.



Контрольные вопросы

1. Цель и задачи наилучших доступных технологий (НДТ).
2. Объект исследования наилучших доступных технологий.
3. Состав и структура наилучших доступных технологий.
4. Методологические подходы по внедрению наилучших доступных технологий.
5. История и перспективы наилучших доступных технологий.
6. Темпы внедрения НДТ в развитых и развивающихся странах.
7. Особенности внедрения НДТ в развитых и развивающихся.
8. Тенденции развития НДТ в XXI веке.
9. Экономические факторы внедрения наилучших доступных технологий.
10. Факторы влияющие на внедрение НДТ.
11. Критерии для оценивания наилучших доступных технологий.
12. Экологические проблемы связанные с внедрением наилучших доступных технологий.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

Экзамен проводится в один этап. Студент получает от преподавателя и письменно отвечает. Продолжительность – 60 минут.

Далее студент сдает свою письменную работу преподавателю.

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.2.1 Критерии оценивания контрольных вопросов

Зачтено			Не зачтено
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций
Обучающийся отлично знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано	Обучающийся хорошо знает материал, умеет анализировать проблему и аргументировано	Обучающийся знаком с материалом, владеет базовым для изложения материала объемом знаний с использованием	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 Федеральное государственное бюджетное образовательное
 учреждение высшего образования
 «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
 Факультет экологии
 Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Наилучшие достижения технологий в промышленности»
 по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»
 ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1	стр. 9 из 11	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

изложить свою точку зрения, грамотно излагает материал с использованием терминов. Обучающийся практически не допускает ошибок.	изложить свою точку зрения, грамотно излагает материал с использованием терминов. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	терминов. Обучающийся допускает ошибки, не оперирует терминологией по теме.	трудом, с грубыми ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.
--	--	---	--

4.2.2. Критерии оценивания собеседования

Критерии	Уровень знаний и умений			
	Зачтено			Не зачтено
Владение понятийным аппаратом	Свободно владеет понятийным аппаратом.	Владеет понятийным аппаратом, но при использовании его допускает неточности.	В основном знает содержание понятий, но допускает ошибки в их использовании.	Не владеет основными понятиями по предмету.
Владение фактическим материалом по теме	Знание и свободное владение фактическим материалом по теме.	Незначительные неточности в изложении фактического материала.	Испытывает затруднения в изложении фактического материала.	Не владеет фактическим материалом.
Знание принципов принятия и реализации экономических решений в конкретных ситуациях.	Достаточно глубоко знает принципы принятия и реализации решений.	Допускает незначительные ошибки при определении принципов принятия решений.	Испытывает значительные затруднения при определении принципов принятия решений.	Отсутствуют знания основных принципов принятия решений.
Умение выявлять и анализировать проблемы экономического	Умеет выявлять и анализировать проблемы и предлагает способы их решения. Умеет	Допускает отдельные неточности и затруднения при анализе и	Испытывает значительные трудности при анализе фактического	Не умеет анализировать и выявлять проблемы экономического



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Наилучшие достижения технологий в промышленности»
по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 10 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

характера в конкретных ситуациях.	оценивать результат.	выявлении проблем и предложении решений.	материала и формировании решения проблем.	характера в конкретных ситуациях.
Логичность изложения материала.	Свободное владение речью, логичность и последовательность в изложении материала.	Испытывает отдельные затруднения в логичности и последовательности изложения материала.	Материал в значительной степени излагается бессистемно и с нарушением логических связей.	Отсутствие логики в изложении материала

Максимальный балл за собеседование — 5 баллов.

Оценка	Зачтено			Не зачтено
	5 баллов	4 балла	3 балла	
Баллы	5 баллов	4 балла	3 балла	2-0 баллов
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

Зачет.

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Все баллы по текущей аттестации суммируются, и выводится общий балл, который переводится в проценты, на основе которых выставляется оценка. Если полученная итоговая оценка удовлетворяет студента, то она приравнивается к оценке за промежуточную аттестацию:

- оценка «зачтено» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине находится в пределах 50-100%.

- оценка «не зачтено» выставляется, если рейтинг студента по дисциплине меньше 50%.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке отлично:



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Факультет экологии
Кафедра геоэкологии и природопользования

Фонд оценочных средств по дисциплине «Наилучшие достижения технологий в промышленности»
по направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11 из 11

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: обучающийся отлично знает теоретический материал, умеет анализировать материал из разных источников информации, умеет аргументировано и грамотно излагать свою точку зрения, умеет грамотно использовать понятийный аппарат, при изложении материала обучающийся практически не допускает ошибок,

- владеет навыками публичного выступления на высоком уровне, обладает навыками дискуссии, способен давать развернутые ответы на озвученные вопросы.

2. Средний уровень соответствует оценке хорошо:

- предполагает формирование компетенций на среднем уровне: обучающийся знает теоретический материал на уровне оценки отлично или хорошо, умеет анализировать материал из разных источников информации, умеет грамотно излагать свою точку зрения, умеет использовать понятийный аппарат, при изложении материала обучающийся допускает негрубые ошибки.

- владеет навыками публичного выступления на среднем уровне, обладает базовыми навыками ведения дискуссии, способен давать ответы на озвученные вопросы.

3. Базовый уровень соответствует оценке удовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: не в полной мере пользуется понятийным аппаратом, допускает не грубые ошибки;

- студент способен отвечать на контрольные вопросы. Количество правильных ответов – не менее 50%.

4. Низкий уровень соответствует оценке неудовлетворительно:

- предполагает формирование компетенций на уровне ниже начального: не знает общие принципы дисциплины, не владеет понятийным аппаратом, допускает грубые ошибки, не умеет анализировать информацию из разных литературных источников и т.д.

- студент не способен отвечать на контрольные вопросы. Количество правильных ответов – менее 50%.