

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования "Пермский
государственный национальный исследовательский
университет"**

Кафедра биогеоценологии и охраны природы

Авторы-составители: **Слащев Дмитрий Николаевич**

Рабочая программа дисциплины

ECONOMY OF NATURAL RESOURCE MANAGEMENT

Код УМК 95050

Утверждено
Протокол №10
от «10» июня 2020 г.

Пермь, 2020

1. Наименование дисциплины

Economy of natural resource management

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в обязательную часть Блока « Б.1 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **05.03.06** Экология и природопользование
направленность Экологическая инженерия и новая энергетика

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Economy of natural resource management** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

05.03.06 Экология и природопользование (направленность : Экологическая инженерия и новая энергетика)

ОПК.7 иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды

ПК.8 готовность участвовать в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием, организации полевых и лабораторных работ, составлении сметной и отчетной документации по управлению природопользованием

4. Объем и содержание дисциплины

Направления подготовки	05.03.06 Экология и природопользование (направленность: Экологическая инженерия и новая энергетика)
форма обучения	очная
№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины	11
Объем дисциплины (з.е.)	3
Объем дисциплины (ак.час.)	108
Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:	42
Проведение лекционных занятий	14
Проведение практических занятий, семинаров	28
Самостоятельная работа (ак.час.)	66
Формы текущего контроля	Входное тестирование (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (2)
Формы промежуточной аттестации	Экзамен (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Environmental economics

Economic development and the environmental factor

Factors of economic development: labor resources, artificially created means of production (physical capital), natural resources. The current technogenic type of economic development, its features and limitations for renewable and non-renewable natural resources, the excess of the assimilation capabilities of the environment. Technogenic models: frontal economy, the concept of environmental protection. Ecotopy theory. The concept of environmental protection and the creation of state organizational structures related to environmental protection. The emergence of global environmental problems: global climate change, depletion of the ozone layer, reduction of biodiversity, deforestation, acid rain, the problem of raw materials, lack of fresh water, pollution of the oceans. Global trends in environmental change. The relationship of global environmental problems with other global problems: demographic, food, etc. The growth of the earth's population as a factor of increasing the load on the biosphere.

Environmental and social inefficiency of the current consumption structure, especially in developed countries. The consumption gap between rich and poor countries, its growth. Distribution of benefits from the modern technological type of development and the costs, social and environmental losses from such development in the world. The inequity of the geographical distribution of environmental damage: the majority of the damage is caused by the activities of developed countries. Poor countries as recipients of environmental damage. A vicious circle: poverty and the restriction of human choice as sources of environmental degradation, and environmental degradation as a source of continued impoverishment. The formula of anthropogenic impact on the environment (IPAT), analysis of its variables: population, welfare, technology.

Concepts of global development, taking into account social and environmental constraints. Social and environmental problems in the reports of the Club of Rome (works by D. Meadows (1970 and 1992), M. Mesarovich, E. Pestel, J. Tinbergen, etc.), introduction of the concepts of growth limits, zero growth and exponential growth. "Growth without a future", the difference between the economic concepts of development as qualitative change and growth as quantitative change. The reflection of this difference in social development, in the impact on the environment.

Greening the economy and final results

Environmental costs, final results in environmental management.

Economic mechanism of nature management

Methodology for assessing natural resources. Economic assessment of natural resources: concept, objects, criteria. Accounting for natural resources. Economic assessment of land, water and other natural resources.

Economic damage from environmental degradation

Methodological approaches to the definition of prevented damage. Approaches to environmental impact assessment: use of market prices (changes in productivity, lower quality of life, etc.), cost-based approach. Natural indicators of environmental management efficiency.

Nature protection activity management

Current environmental activities, environmental measures. Planning of environmental protection activities. Environmental management of the enterprise.

Ecological standardization

Regulation and standardization, monitoring, accounting and control in the field of the environment.

International cooperation in environmental protection

Formation of a system of international environmental cooperation. Environmental activities of the United

Nations and other international organizations.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторские занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная:

1. Karsten Grunewald Olaf Bastian "Ecosystem Services – Concept, Methods and Case Studies", 2015, ISBN 978-3-662-44143-5 [Электронный ресурс] URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-44143-5>
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-662-44143-5>
2. Stanislav Shmelev , "Green Economy Reader Lectures in Ecological Economics and Sustainability", 2017, ISBN 978-3-319-38919 [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-38919-6>
3. ANDREW JONES, PATRIK STRÖM, BRITA HERMELIN AND GRETE RUSTEN, "Services and the Green Economy", 2016, ISBN 978-1-137-52710-3 [Электронный ресурс]
<https://link.springer.com/book/10.1057/978-1-137-52710-3>

Дополнительная:

1. Davide Geneletti, Chiara Cortinovis, Linda Zardo, Blal Adem Esmail: "Planning for Ecosystem Services in Cities", 2020, ISBN 978-3-030-20024-4. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-20024-4>
2. Robert C. Brears. Natural Resource Management and the Circular Economy. Palgrave Macmillan, Cham, 2018. ISBN 978-3-319-71888-0 [Электронный ресурс] <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-71888-0>
3. Diego A. Vazquez-Brust, Joseph Sarkis"Green Growth: Managing the Transition to a Sustainable Economy. Learning By Doing in East Asia and Europe", 2012, ISBN 978-94-007-4417-2. [Электронный ресурс].
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-4417-2>
4. Silvia Ronchi. Ecosystem Services for Spatial Planning. Innovative Approaches and Challenges for Practical Applications. Springer, Cham, 2018. ISBN 978-3-319-90185-5 [Электронный ресурс] URL:
https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-90185-5_1 <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-90185-5>
5. Robert C. Brears, "The Green Economy and the Water-Energy-Food Nexus", 2018, ISBN 978-1-137-58365-9. [Электронный ресурс]. <https://link.springer.com/book/10.1057/978-1-137-58365-9>

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

<https://data.footprintnetwork.org/#/> global footprint network

<http://www.biodiversity.ru/coastlearn/game-rus/download.html> CoMPAS

<https://www.gapminder.org> Gapminder

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Образовательный процесс по дисциплине **Economy of natural resource management** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Presentation materials (slides on the topics of lectures and practical classes); on-line access to the Electronic Library System (ELS); access to the electronic information and educational environment of the university Internet services and electronic resources (search engines, e-mail, professional thematic chats and forums, audio and video conferencing systems, online encyclopedias, etc.)

Office suite of applications "LibreOffice". Programs, demonstrations of video materials (player).

Software for laptop: OS "Alt Education" (Contract No. DS 003–2020).

The discipline does not provide for the use of special software.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (**student.psu.ru**).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

For lecture-type classes - an audience equipped with presentation equipment (projector, screen, laptop) with the appropriate software, chalk or marker board.

For conducting seminar (practical) classes, for group and individual consultations, monitoring and intermediate certification - an audience equipped with presentation equipment (projector, screen, laptop) with appropriate software, chalk or marker board

Independent work: Auditorium for independent work, equipped with computers with the ability to connect to the Internet, provided with access to the electronic information and educational environment of the university; Premises of the Scientific Library of Perm State National Research University

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными

компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине
Economy of natural resource management**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции.
Индикаторы и критерии их оценивания**

ОПК.7

иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.7 иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>know: the economic essence of the concepts of "natural resources", "environment", "natural environment", "geographical environment"; be able to: identify the main trends and problems of using the natural potential of regions in modern conditions, as well as the prerequisites for developing new approaches to environmental management; possess: assessment of the economic efficiency of environmental management and environmental protection activities.</p>	<p align="center">Неудовлетворител does not know the economic essence of the concepts of "natural resources", "environment", "natural environment", "geographical environment"; does not know how to identify the main trends and problems of using the natural potential of regions in modern conditions, as well as the prerequisites for developing new approaches to environmental management; does not know how to assess the economic efficiency of environmental management and environmental protection activities.</p> <p align="center">Удовлетворительн knows the economic essence of the concepts of "natural resources", "environment", "natural environment", "geographical environment"; does not know how to identify the main trends and problems of using the natural potential of regions in modern conditions, as well as the prerequisites for developing new approaches to environmental management; does not know how to assess the economic efficiency of environmental management and environmental protection activities.</p> <p align="center">Хорошо knows the economic essence of the concepts of "natural resources", "environment", "natural environment", "geographical environment"; knows how to identify the main trends and problems of using the natural potential of regions in modern conditions, as well as the prerequisites for developing new approaches to environmental management; does not know how</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>to assess the economic efficiency of natural resources and environmental protection activities.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>knows the economic essence of the concepts "natural resources", "environment", "natural environment", "geographical environment"; he is able to identify the main trends and problems of using the natural potential of regions in modern conditions, as well as the prerequisites for developing new approaches to environmental management; he has an assessment of the economic efficiency of natural resources management and environmental protection activities.</p>
<p>ОПК.7 иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>KNOW: the basic foundations of the economy of nature management and the basic concepts of economic development, taking into account the environmental factor. BE ABLE TO: assess the value of natural resources, calculate the economic damage from environmental violations. POSSESS: methods for assessing the sustainable development of territories at the global and regional levels (natural, social, economic and environmental aspects)</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>Does not know the basic foundations of the economy of nature management and the basic concepts of economic development taking into account the environmental factor. Does not know how to assess the value of natural resources, calculate the economic damage from environmental violations. Does not know the methods of assessing the sustainable development of territories at the global and regional levels.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>He has a sketchy knowledge of the basics of environmental economics and can explain some concepts of economic development taking into account the environmental factor. He knows methodological approaches to assessing the value of certain natural resources and assessing the economic damage caused by environmental violations. Has a limited amount of knowledge on the basics of sustainable development of territories at the global and regional levels (natural, economic and environmental aspects).</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>Knows well the basics of environmental economics and can explain the basic concepts of economic development, taking into account the environmental factor. It is able to assess the value of certain natural resources, calculate the</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>economic damage from environmental violations. He knows the main methods of assessing the sustainable development of territories at the global and regional levels.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>Has a deep knowledge of the basics of environmental economics and can explain in detail the main concepts of economic development, taking into account the environmental factor. It is able to assess the value of natural resources, calculate the economic damage from environmental violations. Knows the main methods of assessing the sustainable development of territories at the global and regional levels.</p>

ПК.8

готовность участвовать в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием, организации полевых и лабораторных работ, составлении сметной и отчетной документации по управлению природопользованием

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.8 готовность участвовать в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием, организации полевых и лабораторных работ, составлении сметной и отчетной документации по управлению природопользованием</p>	<p>know: - goals, objectives, tools and levels of environmental management and environmental protection activities; be able to: identify the conditions and directions of implementation of approaches to determining the economic efficiency of the use of the territory at the regional level; know the methods and techniques for developing and implementing strategies and tactics of environmental management</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>does not know the goals, objectives, tools and levels of environmental management and environmental protection activities; does not know how to identify the conditions and directions of implementation of approaches to determining the economic efficiency of the use of the territory at the regional level; does not know the methods and techniques for developing and implementing strategies and tactics of environmental management</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>knows the goals, objectives, tools and levels of environmental management and environmental protection activities; does not know how to identify the conditions and directions of implementation of approaches to determining the economic efficiency of the use of the territory at the regional level; does not know the methods and techniques for developing and implementing strategies and tactics of environmental management</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>knows the goals, objectives, tools and levels of environmental management and environmental protection activities; is able to identify the conditions and directions of implementation of approaches to determining the economic efficiency of the use of the territory at the regional level; does not know the methods and techniques of developing and implementing strategies and tactics of environmental management</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>knows the goals, objectives, tools and levels of environmental management and environmental protection activities; is able to identify the conditions and directions of implementation of approaches to determining the economic efficiency of the use of the territory at the regional level; knows the methods and techniques for developing and implementing strategies and tactics of environmental management</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен

Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации : Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

Максимальное количество баллов : 100

Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 45 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 45 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Economic development and the environmental factor Входное тестирование	Basics of economic and environmental knowledge
ПК.8 готовность участвовать в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием, организации полевых и лабораторных работ, составлении сметной и отчетной документации по управлению природопользованием	Economic mechanism of nature management Письменное контрольное мероприятие	Capable of independent decision-making affecting the economic aspects of environmental management, based on the mastery of economic information and techniques of environmental and economic analysis.
ПК.8 готовность участвовать в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием, организации полевых и лабораторных работ, составлении сметной и отчетной документации по управлению природопользованием	Economic damage from environmental degradation Письменное контрольное мероприятие	Calculation of environmental management costs

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ОПК.7 иметь базовые знания о теоретических основах общей экологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей и природной среды, природопользования, экономики природопользования, экологического менеджмента и аудита, правовых основах природопользования и охраны окружающей среды</p> <p>ПК.8 готовность участвовать в планировании и проведении мероприятий по управлению и оптимизации природопользованием, организации полевых и лабораторных работ, составлении сметной и отчетной документации по управлению природопользованием</p>	<p>International cooperation in environmental protection</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Be able to determine the economic assessment of natural resources, determine the economic damage from environmental violations.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Economic development and the environmental factor

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
For every correct answer	1

Economic mechanism of nature management

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Knows the basic concepts of economic development, taking into account the environmental factor.	8

Has knowledge of the geographical foundations of sustainable development of territories at the global and regional levels (environmental aspect)	6
Has knowledge of the geographical foundations of sustainable development of territories at the global and regional levels (economic aspect)	6
Has knowledge of the geographical foundations of sustainable development of territories at the global and regional levels (social aspect)	6
He knows some concepts of economic development taking into account the environmental factor.	4

Economic damage from environmental degradation

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
It is able to calculate the payment for the negative impact on the natural environment	8
Can calculate the payment for the use of natural resources	8
Know the value of the assimilation potential of the natural environment	7
Know the main approaches for calculating fees for environmental management	7

International cooperation in environmental protection

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
For every correct answer	1