

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное автономное 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 №8
от «17» мая 2021 г.

Пермь, 2021

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 Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Индикаторы

ОПК.7.1 Применяет проектные технологии в профессиональной и научно-исследовательской деятельности

ПК.10 Способен разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, внедрению системы экологического менеджмента, разработке и функционировании системы экологического мониторинга, предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Индикаторы

ПК.10.1 Разрабатывает план мероприятий по управлению и усовершенствованию природопользования, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды с учетом передового опыта отечественных и зарубежных компаний по повышению экологической безопасности

ПК.6 Способен создавать, внедрять и осуществлять контроль системы производственного экологического контроля на предприятии

Индикаторы

ПК.6.3 Участвует в контрольно-ревизионной деятельности и в экологическом аудите, разрабатывает проекты повышения экологической эффективности в организации

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 выполнении 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

Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ОПК.7.1 Применяет проектные технологии в профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Knows how to apply design technologies in professional and research activities, has the skills to use them in solving professional problems</p>	<p align="center">Неудовлетворител Competence is not developed. The student does not possess the necessary knowledge and skills and does not try to apply them. The basic level of competence formation has not been reached.</p> <p align="center">Удовлетворительн Competence is not sufficiently developed. The student partially demonstrates the knowledge and skills that are part of the competence. He tries, strives to show the necessary skills, understands their necessity, but he does not always succeed. Only the basic level of competence formation has been reached.</p> <p align="center">Хорошо The student possesses knowledge, shows appropriate skills in practical situations, but there are some inaccuracies in the demonstration of mastering the material. An increased level of competence formation has been achieved.</p> <p align="center">Отлично The student is comprehensively and deeply possesses knowledge, complex skills, is able to confidently navigate in practical situations. A high level of competence formation has been achieved.</p>

ПК.10

Способен разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды, внедрению системы экологического менеджмента, разработке и функционировании системы экологического мониторинга, предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.10.1 Разрабатывает план мероприятий по управлению и усовершенствованию природопользования, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды с учетом передового опыта отечественных и зарубежных компаний по повышению экологической безопасности</p>	<p>Knows the basics of environmental management, is able to develop an environmental action plan and tools for improvement of environmental management.</p>	<p>Неудовлетворител Competence is not developed. The student does not possess the necessary knowledge and skills and does not try to apply them. The basic level of competence formation has not been reached.</p> <p>Удовлетворительн Competence is not sufficiently developed. The student partially demonstrates the knowledge and skills that are part of the competence. He tries, strives to show the necessary skills, understands their necessity, but he does not always succeed. Only the basic level of competence formation has been reached.</p> <p>Хорошо The student possesses knowledge, shows appropriate skills in practical situations, but there are some inaccuracies in the demonstration of mastering the material. An increased level of competence formation has been achieved.</p> <p>Отлично The student is comprehensively and deeply possesses knowledge, complex skills, is able to confidently navigate in practical situations. A high level of competence formation has been achieved.</p>

ПК.6

Способен создавать, внедрять и осуществлять контроль системы производственного экологического контроля на предприятии

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.6.3 Участвует в контрольно-ревизионной деятельности и в экологическом аудите, разрабатывает проекты повышения экологической эффективности в</p>	<p>Knows the basics of environmental audit, is able to develop projects to improve environmental performance in an organization, has the skills to participate in control and audit activities</p>	<p>Неудовлетворител Competence is not developed. The student does not possess the necessary knowledge and skills and does not try to apply them. The basic level of competence formation has not been reached.</p> <p>Удовлетворительн Competence is not sufficiently developed. The student partially demonstrates the knowledge</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
организации		<p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>and skills that are part of the competence. He tries, strives to show the necessary skills, understands their necessity, but he does not always succeed. Only the basic level of competence formation has been reached.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>The student possesses knowledge, shows appropriate skills in practical situations, but there are some inaccuracies in the demonstration of mastering the material. An increased level of competence formation has been achieved.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>The student is comprehensively and deeply possesses knowledge, complex skills, is able to confidently navigate in practical situations. A high level of competence formation has been achieved.</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.10.1 Разрабатывает план мероприятий по управлению и усовершенствованию природопользования, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды с учетом передового опыта отечественных и зарубежных компаний по повышению экологической безопасности	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.
ОПК.7.1 Применяет проектные технологии в профессиональной и научно-исследовательской деятельности	Economic damage from environmental degradation Письменное контрольное мероприятие	Calculation of environmental management costs

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.6.3 Участвует в контрольно-ревизионной деятельности и в экологическом аудите, разрабатывает проекты повышения экологической эффективности в организации</p> <p>ОПК.7.1 Применяет проектные технологии в профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p> <p>ПК.10.1 Разрабатывает план мероприятий по управлению и усовершенствованию природопользования, направленных на выполнение требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды с учетом передового опыта отечественных и зарубежных компаний по повышению экологической безопасности</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	8

factor.	
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