

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра биогеоценологии и охраны природы

**Авторы-составители: Ключихина Ольга Сергеевна
Бузмаков Сергей Алексеевич**

**Рабочая программа дисциплины
ENVIRONMENTAL SECURITY
Код УМК 96975**

**Утверждено
Протокол №8
от «17» мая 2021 г.**

Пермь, 2021

1. Наименование дисциплины

Environmental security

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

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

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины **Environmental security** 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

ОПК.7.2 Представляет и распространяет результаты профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде презентаций проектов

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

Индикаторы

ПК.6.4 Разрабатывает план мероприятий по охране окружающей среды и контролирует его реализацию на предприятии

ПК.8 Способен разрабатывать экологическую документацию организации в соответствии с установленными требованиями в области охраны окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимого воздействия

Индикаторы

ПК.8.3 Выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, планирует мероприятия по профилактике и ликвидации последствий негативного воздействия, в том числе чрезвычайных ситуаций

4. Объем и содержание дисциплины

Направление 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) Защищаемое контрольное мероприятие (1) Итоговое контрольное мероприятие (1) Письменное контрольное мероприятие (1)
Формы промежуточной аттестации	Зачет (11 триместр)

5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины

Introduction. Terms and concepts

Negative impact of industry on the environment and measures to regulate it. Regulation of emissions as one of the methods of reducing the anthropogenic load on ecosystems. Normative legal acts in the field of environmental security: international normative legal acts, state standards, federal laws (technological standards, technical standards, standards of permissible exposure), sanitary and hygienic standards (MPC, ISO). Components of environmental security on the plant: standards, monitoring, industrial control, environmental policy.

Negative impact of industry on the components of environment

Negative impact on the atmospheric air. Sources of air pollution on the different plants. Common pollutants in the air. Impact of pollutants on the human health and environment. Negative impact on the water resources. Sources of water pollution on the different plants. Waste water. Common pollutants of the water. Producing of wastes. Sources of wastes on the different plants. Negative impact of industry on the soil, ground water.

Environmental monitoring. Industrial environmental control

State environmental monitoring. State net of monitoring of air quality, water quality. Industrial environmental control of components of environment. Demands to environmental control for the different plants.

Standards of negative impact on the environment

Methods for reducing the negative impact of industry. Establishing of environmental standards. Methods of estimation of negative impact and calculation of environmental standards. Quality of environment and standards of permissible impact. The est available technologies. Hygienic standards and technological standards.

Environmental management. Environmental policy

Features of environmental management in the different plants. Management of air pollution. Management of water pollution. Waste management. Environmental policy, creating and publishing. The main goals of environmental security.

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. Euston Quah. "Sustainability and Environmental Decision Making" / Euston Quah, Renate Schubert // Изд-во: Springer.- 2020. ISBN 978-981-15-6093-4 [Электронный ресурс].
<https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-981-15-6093-4>

2. V.I. Osipov, Biosphere and Environmental Safety / V.I. Osipov // Publisher Name: Springer, Cham, 2019. — 53 p. — ISBN 978-3-319-91259-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система SpringerLink : [сайт]. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-91259-2>

Дополнительная:

1. Global environmental security: from protection to prevention/IBM Japan International Symposium on the Global Environment (2nd ; 1993 ; Gotenba-shi, Japan).-Berlin:Springer,1996, ISBN 354060944X.-261.- Includes bibliographical references

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

При освоении дисциплины использование ресурсов сети Интернет не предусмотрено.

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

Образовательный процесс по дисциплине **Environmental security** 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 (EBS); 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 conference systems, online encyclopedias, etc.)

Office application package "LibreOffice". Programs, demonstrations of video materials (player).

Software for the 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 conducting classes of the lecture type-an audience equipped with presentation equipment (projector, screen, laptop) with the appropriate software; chalk (s) or marker board.

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

Independent work: An audience for independent work, equipped with computer equipment 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 PGNIU.

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
Environmental security**

**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>KNOW: the basics of a systematic approach to the analysis and security; organization of labor protection, environmental protection; basics of safety of various production processes in emergency situations; hazardous, extremely hazardous areas, acceptable risk areas. sources of negative impact on humans and the natural environment TO BE ABLE TO: identify possible hazards in production and household activities; organize labor protection, safety in emergency situations at economic facilities; evaluate the safety of various production processes in emergency situations; identify dangerous, extremely dangerous zones, zones of acceptable risk; carry out checks of the safe state of objects for various purposes. OWN: safety culture and risk-based thinking; technologies for organizing labor protection, environmental protection and safety in emergency situations at economic facilities; methods for ensuring the safety of various production processes in</p>	<p align="center">Неудовлетворител The rating "unsatisfactory" is given if the student cannot formulate the basic principles of sustainable development as the basis for ensuring technogenic safety</p> <p align="center">Удовлетворительн The grade "satisfactory" is set if the student makes gross mistakes when answering questions, clearly formulates the main terms and concepts.</p> <p align="center">Хорошо The grade "good" is given if the student formulates the basic terms and concepts, gives complete answers to questions (small inaccuracies are allowed), operates with knowledge and skills in the principles of sustainable development</p> <p align="center">Отлично The grade "excellent" is given if the student clearly formulates the basic terms and concepts, gives complete answers to questions without errors, orients himself in the material, operates with knowledge and skills</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>emergency situations; analysis methods for dangerous, extremely dangerous zones, acceptable risk zones, methods for assessing and calculating various risks; the skills of conducting an examination of checking the safe state of objects for various purposes.</p>	
<p>ОПК.7.2 Представляет и распространяет результаты профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде презентаций проектов</p>	<p>KNOW: existing computer technologies for preparing and presenting presentations of plans and results of activities in the field of ensuring environmental safety TO BE ABLE TO: apply methods for preparing and presenting presentations of plans and results of activities in the field of ensuring environmental safety, preparing analytical materials of an environmental focus OWN: the skills of using the methods of preparing and presenting the presentation of plans and results of activities in the field of ensuring environmental safety, the ability to abstract thinking, analysis, synthesis</p>	<p>Неудовлетворител Does not know the existing computer technologies for preparing and presenting the presentation of plans and results of activities; does not know how to apply the methods of preparing and presenting the presentation of plans and results of activities; does not have the skills to use the methods of preparing and presenting the presentation of plans and results of activities.</p> <p>Удовлетворительн Knows existing computer technologies for preparing and presenting presentations of plans and results of activities; makes mistakes in applying the methods of preparing and presenting the presentation of plans and results of activities; Poor knowledge of how to use the methods of preparing and presenting the presentation of plans and results of activities in the field of ensuring environmental safety.</p> <p>Хорошо Has good knowledge of existing computer technologies for preparing and presenting presentations of plans and results of activities, is able to apply methods for preparing and presenting presentations of plans and results of activities, is well versed in using methods for preparing and presenting presentations of plans and results of activities in the field of ensuring environmental safety.</p> <p>Отлично Shows good knowledge of existing computer technologies for preparing and presenting presentations of plans and results of environmental safety activities; is fluent in</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p align="center">Отлично</p> <p>applying the methods of preparing and presenting the presentation of plans and results of activities in the field of ensuring environmental safety; Fluent in the use of methods for preparing and presenting the presentation of plans and results of activities in the field of ensuring environmental safety.</p>

ПК.8

Способен разрабатывать экологическую документацию организации в соответствии с установленными требованиями в области охраны окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимого воздействия

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p>ПК.8.3 Выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, планирует мероприятия по профилактике и ликвидации последствий негативного воздействия, в том числе чрезвычайных ситуаций</p>	<p>KNOW: the basics of a systematic approach to the analysis and assessment of safety; basics of safety of various production processes in nature; dangerous, extremely dangerous zones, zones of acceptable risk; sources of negative impact on humans and the natural environment. TO BE ABLE TO: identify possible hazards in industrial and household activities; search for labor protection, safety as a result of the discovery of objects of the economy; assessment of the safety of various production processes in death cases; determine dangerous, especially dangerous zones, zones of acceptable risk; detection of violations of the safe state of general purpose facilities; identify sources, types and scales of technogenic impact, plan measures to prevent and eliminate the consequences of negative impact, including alleged cases. OWN: cultural security and risk-based thinking; technologies for organizing labor protection, environmental protection and</p>	<p align="center">Неудовлетворител</p> <p>An "unsatisfactory" rating is given if the student cannot formulate the basic principles of sustainable development as the basis for ensuring technogenic safety. Does not know how to identify sources, types and scales of technogenic impact, plan measures to prevent and eliminate the consequences of negative impact, including emergency situations.</p> <p align="center">Удовлетворительн</p> <p>The grade "satisfactory" is set if the student makes gross mistakes when answering questions, clearly formulates the main terms and concepts. Makes gross mistakes in identifying sources, types and scales of technogenic impact. Makes gross mistakes in planning measures to prevent and eliminate the consequences of negative impacts.</p> <p align="center">Хорошо</p> <p>The grade "good" is given if the student formulates the basic terms and concepts, gives complete answers to questions (small inaccuracies are allowed), operates with knowledge and skills in the principles of sustainable development. Learned to identify sources, types and scales of technogenic impact, plan measures to prevent and eliminate the consequences of negative impact, including emergencies.</p> <p align="center">Отлично</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	safety, probably related to the objects of the economy; establishing the safety of various production processes that include crime; risk analysis related to hazardous areas, acceptable risk areas, assessment methods and calculations of various risks; the skills of conducting an examination of checking the security status of objects of proper purpose.	<p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>The grade "excellent" is set if the student clearly formulates the basic terms and concepts, gives complete answers to questions without errors, orients himself in the material, operates with knowledge and skills. Learned to identify sources, types and scales of technogenic impact, plan measures to prevent and eliminate the consequences of negative impact, including emergencies.</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.6.4 Разрабатывает план мероприятий по охране окружающей среды и контролирует его реализацию на предприятии</p>	<p>KNOW: the basics of a systematic approach to the analysis and security; organization of labor protection, environmental protection; basics of safety of various production processes in emergency situations; hazardous, extremely hazardous areas, acceptable risk areas; sources of negative impact on humans and the natural environment</p> <p>TO BE ABLE TO: identify possible hazards in production and household activities; organize labor protection, safety in emergency situations at economic facilities; evaluate the safety of various production processes in emergency situations; identify dangerous, extremely dangerous zones, zones of acceptable risk; carry out checks of the safe state of objects for various purposes; develop an action plan for environmental protection and</p>	<p style="text-align: center;">Неудовлетворител</p> <p>An "unsatisfactory" rating is given if the student cannot formulate the basic principles of sustainable development as the basis for ensuring technogenic safety. Does not know how to develop an action plan for environmental protection and control its implementation at the enterprise.</p> <p style="text-align: center;">Удовлетворительн</p> <p>The grade "satisfactory" is given if the student makes gross mistakes when answering questions, clearly formulates the main terms and concepts, if he makes gross violations in the development of an environmental action plan.</p> <p style="text-align: center;">Хорошо</p> <p>The grade "good" is given if the student formulates the basic terms and concepts, gives complete answers to questions (small inaccuracies are allowed), operates with knowledge and skills in the principles of sustainable development. Learned to develop an action plan for environmental protection.</p> <p style="text-align: center;">Отлично</p> <p>The grade "excellent" is set if the student clearly formulates the basic terms and concepts, gives complete answers to questions without errors,</p>

Компетенция (индикатор)	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
	<p>control its implementation. SKILLS: safety culture and risk-based thinking; technologies for organizing labor protection, environmental protection and safety in emergency situations at economic facilities; methods for ensuring the safety of various production processes in emergency situations; analysis methods for dangerous, extremely dangerous zones, acceptable risk zones, methods for assessing and calculating various risks; the skills of conducting an examination of checking the safe state of objects for various purposes.</p>	<p>Отлично orients himself in the material, operates with knowledge and skills. Learned to develop an action plan for environmental protection and control its implementation at the enterprise.</p>

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

Вид мероприятия промежуточной аттестации : Зачет

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 43 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 43 балла

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
Входной контроль	Introduction. Terms and concepts Входное тестирование	Know the features of environmental safety. Be able to describe the methods of ensuring environmental safety. Be proficient in identifying environmental hazards.
ПК.6.4 Разрабатывает план мероприятий по охране окружающей среды и контролирует его реализацию на предприятии ПК.8.3 Выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, планирует мероприятия по профилактике и ликвидации последствий негативного воздействия, в том числе чрезвычайных ситуаций	Environmental monitoring. Industrial environmental control Защищаемое контрольное мероприятие	Know the features of environmental monitoring. To be able to carry out industrial environmental control. Be proficient in environmental monitoring.

Компетенция (индикатор)	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<p>ПК.6.4 Разрабатывает план мероприятий по охране окружающей среды и контролирует его реализацию на предприятии</p> <p>ОПК.7.1 Применяет проектные технологии в профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p> <p>ПК.8.3 Выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, планирует мероприятия по профилактике и ликвидации последствий негативного воздействия, в том числе чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Standards of negative impact on the environment</p> <p>Письменное контрольное мероприятие</p>	<p>Know the norms of negative impact on the environment. Be able to carry out the regulation of the negative impact on the environment. Be proficient in assessing the negative impact on the environment.</p>
<p>ПК.6.4 Разрабатывает план мероприятий по охране окружающей среды и контролирует его реализацию на предприятии</p> <p>ОПК.7.1 Применяет проектные технологии в профессиональной и научно-исследовательской деятельности</p> <p>ОПК.7.2 Представляет и распространяет результаты профессиональной и научно-исследовательской деятельности в виде презентаций проектов</p> <p>ПК.8.3 Выявляет источники, виды и масштабы техногенного воздействия, планирует мероприятия по профилактике и ликвидации последствий негативного воздействия, в том числе чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Environmental management. Environmental policy</p> <p>Итоговое контрольное мероприятие</p>	<p>Know how to manage the environment. Be able to develop a policy relating to the environment. Be proficient in assessing the negative impact on the environment.</p>

Спецификация мероприятий текущего контроля

Introduction. Terms and concepts

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
Identify the main sources of environmental hazard.	4
Definition of the term "environmental safety".	3
Describe the distribution of environmental hazard objects.	3

Environmental monitoring. Industrial environmental control

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

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Stages of environmental monitoring.	10
Environmental monitoring system.	10
Technologies for conducting industrial environmental control	10

Standards of negative impact on the environment

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

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

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

Проходной балл: **13**

Показатели оценивания	Баллы
Analysis of the regulatory and legal framework of the negative impact on the environment.	10
Assessment of the negative impact on the environment.	10
Rationing of the negative impact on the environment.	10

Environmental management. Environmental policy

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

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

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

Проходной балл: **17**

Показатели оценивания	Баллы
Environment Policy Development.	20
Ways to manage the environment.	20