

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Нижевартовский государственный университет»  
Факультет экологии и инжиниринга

## Учебная программа курса

# ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА, ЗДОРОВЬЕ И ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА: ОПЫТ ЕВРОСОЮЗА

Автор программы:  
к.б.н, доцент кафедры экологии НВГУ  
И.А. Погonyшева

Реализация курса осуществляется при финансовой поддержке Европейской Комиссии в рамках проекта Jean Monnet Module «Окружающая среда, здоровье и изменение климата.

Адаптация к последствиям: опыт Европейского союза».

Проект № 600178-EPP-1-2018-1-RU-EPPJMO-MODULE.

Содержание данного материала отражает мнение авторов, Европейская Комиссия не несет ответственности за использование содержащейся в нем информации.

Нижевартовск 2018 г.

## **1. Цели освоения дисциплины**

### **Цель курса:**

Распространение европейского опыта и знаний в области охраны окружающей среды и здоровья населения в условиях изменения климата.

### **Задачи курса:**

- Повышение уровня знаний о Европейском Союзе.
- Усиление наглядного представления о деятельности Евросоюза и успешных практиках в области исследований влияния изменения климата на окружающую среду и здоровье человека, адаптации к негативным последствиям.
- Улучшение качества обучения по дисциплинам, связанным с Европейским Союзом.
- Развитие инновационных технологий преподавания и обучения, основанных на опыте Евросоюза.
- Развитие исследовательских навыков и расширение исследовательской деятельности студентов.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Программа учебной дисциплины «Окружающая среда, здоровье и изменение климата: опыт стран Евросоюза» является частью ОП по направлениям подготовки студентов: «Экология и природопользование», профиль экология (бакалавриат); «Экология и природопользование», профиль природопользование и устойчивое развитие (магистратура); «Биология», профиль экология (магистратура); «Педагогическое образование», профиль биология (магистратура); «Природообустройство и водопользование», профиль природообустройство (бакалавриат); «Педагогическое образование», профиль образование в области безопасности жизнедеятельности (бакалавриат); «Педагогическое образование», профиль

безопасность жизнедеятельности населения и территории в ЧС (магистратура).

Дисциплина относится к вариативной части структуры ОП, изучается бакалаврами на 4 курсе, магистрантами на 2 курсе.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате освоения дисциплины студент должен

#### Знать:

- Основные понятия в области влияния изменения климата на окружающую среду и здоровье человека.
- Причины и последствия изменения климата. Экологические риски, связанные с изменением климата. Последствия изменения климата в России и в Европе.
- Методы оценки санитарно-эпидемиологического благополучия населения в условиях изменения климата применяемые в Евросоюзе.
- Международные соглашения в области изменения климата и адаптации к последствиям изменения.
- Стратегические цели Европейской региональной рамочной программы действий «Защита здоровья в условиях воздействия изменения климата на окружающую среду».
- Мероприятия по адаптации к последствиям изменения климата проводимые в странах Евросоюза.
- Положительный опыт деятельности в странах Европейского союза в рамках охраны окружающей среды и здоровья человека в условиях изменения климата.
- Результаты успешных практик Европейского союза в сфере адаптации к неблагоприятным последствиям изменения климата.
- Стратегические приоритеты для укрепления здоровья населения стран Евросоюза.

### Уметь:

- Использовать положительный опыт деятельности и успешные передовые практики Европейского союза в рамках охраны окружающей среды и здоровья человека в условиях изменения климата при организации и проведении просветительской и профилактической деятельности в сфере экологии и природопользования и в профессиональной деятельности.
- Продвигать передовой опыт Европейского Союза в области преподавания и исследований.
- Внедрять в профессиональную деятельность преобразования с учетом опыта ЕС в целях устойчивого развития и сохранения экологического равновесия.

### Владеть:

- Методами оценки санитарно-эпидемиологического благополучия населения в условиях изменения климата.
- Методами оценки экологических рисков, связанных с изменением климата.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единиц/**216** часов.

### **4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной деятельности</b>	<b>Всего часов</b>
Аудиторные занятия (всего)	61
В том числе:	
Лекции	20
Практические занятия (ПЗ)	26
Лабораторные работы (ЛР)	14
Самостоятельная работа (всего)	128
КСР	1
Контроль	27
Вид аттестации	экзамен
Общая трудоемкость (часы)	216
Зачетные единицы	6

## 4.2. Разделы дисциплины и виды учебной работы

№ п/ п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) <b>Форма промежуточной аттестации</b> (по семестрам)
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
1.	Глобальные изменения климата Земли	6	6	4	40	1. Входной контроль знаний: тест с последующим обсуждением результатов. 2. Опорный конспект. 3. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.
2.	Изменение климата и экологические риски	8	12	6	48	1. Опорный конспект. 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.
3.	Оценка последствий изменения климата и разработка профилактических мероприятий в странах Евросоюза	6	8	4	40	1. Опорный конспект. 2. Подготовка презентаций. 3. Подготовка сообщений и докладов. 4. Подготовка к



						практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка к их защите.
--	--	--	--	--	--	--

### 4.3. Содержание учебного материала по разделам

#### Раздел 1. Глобальные изменения климата Земли

##### 1.1. Факторы, влияющие на климат.

Глобальные индикаторы изменения климата. Региональные индикаторы изменения климата. Активность солнечного излучения. Радиационный баланс Земли и парниковый эффект. Парниковые газы. Изменение орбиты Земли. Вулканическая деятельность. Фазы Эль-Ниньо - естественные циклы в Тихом океане и температура на всей планете. Климатические феномены Ла-Нинья (явление, характеризующееся аномальным понижением температуры поверхности воды в центральной и восточной части тропической зоны Тихого океана) и Эль-Ниньо (обратный процесс).

Главная климатическая особенность последних десятилетий. Деятельность человека – одна из причин глобальных перемен климата. Доказательства с применением изотопных методов и корреляционного анализа. Глобальные последствия изменения климата. Проявления меняющегося климата. Прогнозы развития глобальных изменений климата.

1.2. Международные соглашения в области изменения климата и адаптации к последствиям изменения.

Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН) (Framework Convention on Climate Change, UNFCCC), 1994 г. Киотский

протокол (Kyoto protocol), 1997 г. Марракешские договоренности (The Marrakech Accords), 2001 г. Найробийская рабочая программа РКИК ООН (Nairobi Work Programme), 2006 г. Балийская дорожная карта (Bali Road Map), 2007 г. Копенгагенское соглашение (Copenhagen Accord), 2009 г. Пармская декларация по окружающей среде и охране здоровья и «Заявление о приверженности активным действиям», 2010. Европейская региональная рамочная программа действий «Защита здоровья в условиях воздействия изменения климата на окружающую среду», 2010. Канкунские соглашения (Cancun Agreements), 2011 г. Дохинская поправка к Киотскому протоколу (The Doha Climate Gateway), 2012 г. Конференция по устойчивому развитию «Рио+20», 2012. Парижская конференция по климату (21-я конференция, проводимая в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата), 2015 г. Климатическое регулирование.

## **Раздел 2. Изменение климата и экологические риски**

### **2.1. Влияние изменения климата на здоровье населения.**

Экстремальные метеорологические условия и здоровье. Влияние экстремальных погодных явлений на здоровье человека. Экстремально высокие температуры (волны жары) и здоровье населения. Экстремально низкие температуры и здоровье населения. Проблемы питания в районах, население которых зависимо от урожайности культур и продуктивности животноводства.

Влияние изменения климата на распространенность инфекционных заболеваний. Изменение динамики заболеваний пищевого происхождения. Изменение распределения переносчиков паразитарных заболеваний. Увеличение бремя болезней, передаваемых с водой, среди населения тех районов, где качество водоснабжения, санитарии и личной гигиены уже на низком уровне. Повышение частоты заболеваний дыхательной системы в результате изменений в качестве воздуха и распространении пыльцы

растений вследствие изменения климата. Перемещение населения вследствие эрозии береговой линии, затопления прибрежных территорий и нарушения сельскохозяйственной деятельности.

Региональные аспекты изменения климата и проблемы здоровья населения.

## 2.2. Влияние изменения климата на окружающую среду.

Рост температуры океана. Рост температуры приповерхностного слоя воздуха. Рост числа опасных метеорологических явлений. Повышение уровня моря, более частые и интенсивные штормы. Снижение площади ледников. Таяние вечной мерзлоты. Наводнения и засухи. Неравномерное распределение осадков.

Трансформация экосистем. Изменение соотношения видов в природных биоценозах. Сокращение биологического разнообразия, обусловленное неблагоприятными тенденциями изменения климата.

## **Раздел 3. Оценка последствий изменения климата и разработка профилактических мероприятий в странах Евросоюза**

Политика Европейского союза в области борьбы с глобальным изменением климата. Последствия изменения климата в Европе, меры и политические курсы реагирования в Евросоюзе. Социально-экономические и экологические проблемы воздействия изменения климата решаемые на уровне ЕС в качестве первоочередных. Разработка новых политических мер реагирования в ЕС. Интеграция адаптации во внешнеполитическую деятельность ЕС. Уязвимые регионы в Европе. Стратегические цели Европейской региональной рамочной программы действий «Защита здоровья в условиях воздействия изменения климата на окружающую среду», 2010.

Меры адаптации к неблагоприятным последствиям климата реализуемые в странах Евросоюза. Разработка адаптационных стратегий. Предлагаемые действия в рамках программы по смягчению последствий и

адаптации к изменению климата. Вопросы реализации программы в ЕС. Национальная оценка последствий изменения климата для здоровья населения и окружающей среды. Мониторинг за воздействием и результатами изменения климата. Роль Государств-членов, региональных и местных властей в реализации мероприятий по адаптации к изменению климата. Вовлечение европейского общества, компаний и государственного сектора в подготовку согласованных и всеобъемлющих стратегий адаптации.

## 5. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины используются как традиционные, так и инновационные образовательные технологии, активные и интерактивные формы и методы обучения.

Информационные технологии - обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

Проблемное обучение - стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Контекстное обучение - мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

Индивидуальное обучение - выстраивание студентом собственной образовательной траектории на основе формирования индивидуальной образовательной программы с учетом интересов студента.

Междисциплинарное обучение - использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи.

Опережающая самостоятельная работа - изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий по разделам дисциплины.

Лекции, мастер-классы - передача учебной информации от преподавателя к студентам, как правило с использованием компьютерных и технических средств, направленная в основном на приобретение студентами новых теоретических и фактических знаний;

Лабораторные работы – практическая работа студента под руководством преподавателя, связанная с использованием учебного, научного или производственного оборудования (приборов, устройств и др.) с физическим моделированием и проведением экспериментов, направленная в основном на приобретение новых фактических знаний и практических умений;

Практические занятия – решение конкретных задач на основании теоретических и фактических знаний, направленное в основном на приобретение новых фактических знаний и теоретических умений;

Кейс-технология – обучение студентов методам решения практико-ориентированных неструктурированных образовательных, научных или профессиональных проблем и задач;

Технология обучения на основе опыта – активизация познавательной деятельности студентов за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения;

Технология обучения в сотрудничестве – стимулирование развития умений эффективно работать сообща во временных командах и группах и добиваться качественных образовательных результатов;

Работа в малой группе – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности;

Технология проведения семинара в форме диалога – активизация образовательной деятельности и обучение социальным ролям в ходе

коллективного принятия решений в ролевых играх по подготовленным сценариям;

Технология «дебаты» – приобщение к нормам и ценностям, гражданского, научного или профессионального сообщества, адаптация обучающихся к условиям современного общества, рынка и производства, предполагающего умение выигрывать в конкуренции, вести полемику, отстаивать свои интересы.

Case-study – анализ реальных проблемных ситуаций, имевших место в соответствующей области профессиональной деятельности, и поиск вариантов лучших решений.

Игра – ролевая имитация студентами реальной профессиональной деятельности с выполнением функций специалистов на различных рабочих местах.

В соответствии с требованиями ФГОС в интерактивной форме проводятся не менее 20% аудиторных занятий.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Выделяется два вида самостоятельной работы (СР) – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Основные используемые виды самостоятельной работы (в рамках дисциплины) без участия преподавателя:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные

образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

- написание рефератов;
- составление глоссария;
- подготовка докладов, сообщений;
- подготовка учебной презентации;
- подготовка к семинарам и лабораторным работам, их оформление;
- составление аннотированного списка статей из рекомендованных журналов;
- выполнение домашних заданий в виде решения ситуационных задач, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплины;
- компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов.

Основные используемые виды самостоятельной работы (в рамках дисциплины) с участием преподавателя:

- текущие консультации;
- коллоквиум как форма контроля освоения теоретического содержания дисциплины;
- прием и разбор домашних заданий (в часы практических занятий);
- прием и защита лабораторных работ (во время проведения л/р);
- выполнение учебно-исследовательской работы (руководство, консультирование и защита УИРС);

Качество выполнения СР оценивается посредством текущего контроля.

Текущий контроль СР - это форма планомерного контроля качества и объема приобретаемых обучающимся компетенций в процессе изучения дисциплины, проводится на практических занятиях.

Максимальное количество баллов «отлично» обучающийся получает, если:

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;

- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания студентом данного материала.

Оценку «хорошо» обучающийся получает, если:

- неполно, но правильно изложено задание;
- при изложении были допущены 1-2 несущественные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- дает правильные формулировки, точные определения, понятия терминов;
- может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы преподавателя, имеющие целью выяснить степень понимания обучающимся данного материала.

Оценку «удовлетворительно» обучающийся получает, если:

- неполно, но правильно изложено задание;
- при изложении была допущена 1 существенная ошибка;
- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке понятий;
- излагает содержание недостаточно логично и последовательно;
- затрудняется при ответах на вопросы преподавателя.

Оценку «неудовлетворительно» обучающийся получает, если:

- неполно изложено задание;
- при изложении были допущены существенные ошибки, т.е. если оно не удовлетворяет требованиям, установленным преподавателем к данному виду работы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная и дополнительная литература

Распределение учебных изданий О - основное Д - дополнит-ое М - методическое	Автор, название, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Год издания	Форма издания: печатное / электронное	Места хранения (печатные издания) / Ссылка на ресурс (электронные издания)
1	2	3	4	5
О	Федоров В.М. Инсоляция Земли и современные изменения климата [Электронный ресурс] / В.М. Федоров. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2018. — 232 с.	2018	электронное	<a href="https://e.lanbook.com/book/105024">https://e.lanbook.com/book/105024</a> .
О	Кокорин А.О. Изменение климата [Электронный ресурс]: обзор Пятого оценочного доклада МГЭИК/ Кокорин А.О.— Электрон. текстовые данные.— М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014.— 80 с.	2014	электронное	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64690.html">http://www.iprbookshop.ru/64690.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
Д	Логинов В.Ф. Изменения климата: тренды, циклы, паузы [Электронный ресурс]: монография / В.Ф. Логинов, В.С. Микуцкий. — Минск. 2017. — 179 с.	2017	электронное	<a href="https://e.lanbook.com/book/106670">https://e.lanbook.com/book/106670</a> .
Д	Логинов В.Ф. Радиационные факторы и доказательная база современных изменений климата [Электронный ресурс] : монография / В.Ф. Логинов. — Минск. 2012. — 266 с.	2012	электронное	<a href="https://e.lanbook.com/book/90523">https://e.lanbook.com/book/90523</a> .
Д	Воейков А.И. Климаты земного шара, в особенности России [Электронный ресурс] / А.И. Воейков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 669 с.	2013	электронное	<a href="https://e.lanbook.com/book/32794">https://e.lanbook.com/book/32794</a> .
Д	Кокорин А.О. Изменение климата. Глоссарий терминов, используемых в	2015	электронное	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64656.html">http://www.iprbookshop.ru/64656.html</a> .— ЭБС

	работе РКИК ООН [Электронный ресурс]/ Кокорин А.О., Липка О.Н., Суляндзига Р.В. — М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2015. — 93 с.			«IPRbooks»
Д	Лес и климат [Электронный ресурс]/ Д.Г. Замолотчиков [и др.].— М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2015.— 40 с.	2015	электронное	<a href="http://www.iprbookshop.ru/64663.html">http://www.iprbookshop.ru/64663.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»
Д	Жерносенко И.А. Климат Сибири и человек [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жерносенко И.А., Опарин Р.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 337 с.	2014		<a href="http://www.iprbookshop.ru/22972.html">http://www.iprbookshop.ru/22972.html</a> .— ЭБС «IPRbooks»

## 7.2. Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

### Программное обеспечение дисциплины:

Наименование используемого программного обеспечения	Реквизиты документов, подтверждающих право использования программного обеспечения
Microsoft Windows	Лицензии Майкрософт №№: 48976042, 60339642, 60497930, 60905228, 61308389, 62181716, 63641708
Microsoft Office	Лицензии Майкрософт №№: 44235773, 43344894, 60339642, 60497930, 60905228, 61308389, 62181716, 48976042, 63641708, 64302638
Альт Образование 8	Лицензия ООО "Базальт СПО" №ААО.0004.00
LibreOffice	Свободно распространяемое ПО. Лицензия GNU v3 eng
7-Zip	Свободно распространяемое ПО. Лицензия 7-Zip
Антивирус Касперского 10	Лицензионный договор №492 от 27.05.2016
Google Chrome	Свободно распространяемое ПО. Лицензия Google Chrome
Mozilla FireFox	Свободно распространяемое ПО. Лицензия Mozilla Public License
Система тестирования Moodle Test	Свободно распространяемое ПО. Лицензия GNU v3 eng
Sumatra PDF	Свободно распространяемое ПО. Лицензия GNU v3 eng

## Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Ссылка
Справочно-поисковая система Консультант Плюс	В сети интернет: <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> В сети НВГУ: <a href="http://vcrs.nvsuedu.ru/consultant/cons.exe">\\vcrs.nvsuedu.ru\consultant\cons.exe</a>
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	Свободный доступ из любой точки сети интернет <a href="http://www.biblio-onlain.ru">http://www.biblio-onlain.ru</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	Свободный доступ из любой точки сети интернет <a href="http://iprbookshop.ru">http://iprbookshop.ru</a>
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Свободный доступ из любой точки сети интернет <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Электронный каталог библиотеки НВГУ	Свободный доступ из любой точки сети интернет <a href="http://lib.nvsuedu.ru">\\lib.nvsuedu.ru</a>

### Интернет источники

1. Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. Европейский процесс «Окружающая среда и здоровье» (ЕПОСЗ). 2016. Available at: <http://www.euro.who.int/ru/health-topics/environment-and-health/pages/european-environment-and-health-process-ehp>
2. Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. Европейская база данных «Здоровье для всех». 2016. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2016/air-pollution-estimates/ru/>
3. Здоровье и окружающая среда в Европейском регионе ВОЗ. Создание жизнестойких сообществ и благоприятной окружающей среды. 2013. Available at: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0003/248925/HEALTH-AND-THE-ENVIRONMENT-IN-THE-WHO-EUROPEAN-REGION-Creating-resilient-communities-and-supportive-environments-Rus.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/248925/HEALTH-AND-THE-ENVIRONMENT-IN-THE-WHO-EUROPEAN-REGION-Creating-resilient-communities-and-supportive-environments-Rus.pdf)
4. Ежемесячный бюллетень Росгидромета для широкого круга читателей «Изменение климата». Available at: [www.meteorf.ru](http://www.meteorf.ru)



5. Специальный сайт Росгидромета по проблеме глобального изменения климата для широкого круга читателей. Available at: [www.global-climate-change.ru](http://www.global-climate-change.ru)
6. Климатический центр Росгидромета. Available at: <http://cc.voeikovmgo.ru/ru/>
7. Web-сайт ФГБУ «Институт глобального климата и экологии имени академика Ю.А. Израэля», посвящённый вопросам изменения климата. Available at: <http://climatechange.igce.ru>
8. WHO Regional Office for Europe. Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe. 2011. Available at: <http://www.euro.who.int/en/healthtopics/environment-and-health/noise/publications/2011/burdenof-disease-from-environmental-noise.-quantification-of-healthy-life-years-lost-in-europe>