

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Экологии и биоресурсов

Рабочая программа по дисциплине

**АДАПТАЦИИ ЧЕЛОВЕКА И ОБЩЕСТВА
К КЛИМАТУ И ЕГО ИЗМЕНЕНИЯМ**

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы магистратуры по направлению подготовки

05.04.06 – «Экология и природопользование»

Направленность (профиль):
Экологическая безопасность

Квалификация:
Магистр

Форма обучения
Очная/очно-заочная

Согласовано
Руководитель ОПОП
"Экологическая безопасность"

В.В. Дроздов В.В. Дроздов

Утверждаю
Председатель УМС И.И. Палкин И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета
11 июня 2019 г., протокол № 7

Рассмотрена и утверждена на заседании ка-
федры

17 мая 2019 г., протокол № 9
Зав. кафедрой В.В. Дроздов В.В. Дроздов

Автор-разработчик:
В.В. Дроздов В.В. Дроздов

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Адаптации человека и общества к климату и его изменениям» является формирование комплекса научных и практических знаний о физиологических, поведенческих и технологических адаптациях человека к различным типам климата и их изменениям, для осуществления повседневной производственной деятельности и планирования социально-экономического развития регионов Арктики, Сибири, Европейской части Российской Федерации и др.

Задачи дисциплины состоят в следующем:

- формирование знаний об основных направлениях влияния изменяющегося климата на эволюцию человека и развитие общества; об исторических особенностях развития человеческих цивилизаций в условиях холодного, теплового влажного и теплого сухого климатов;
- формирование знаний об основных типах адаптаций человека и общества к климатам различного типа и их изменениям (физиологические, поведенческие, технологические адаптации);
- формирование знаний об основных типах адаптаций человека и общества к климату высокогорий на примерах Кавказа и других регионов Мира;
- формирование знаний о пределах адаптивных возможностей организма;
- формирование знаний и умений в области формирования городской среды в экстремальных условиях сухого жаркого климата: энергетические источники, водоснабжение, особенности архитектуры;
- формирование знаний и умений в области формирования городской среды в экстремальных условиях влажного жаркого климата: энергетические источники, водоснабжение, особенности архитектуры;
- формирование знаний и умений в области формирования городской среды в экстремальных климатических условиях холодного и резко-

континентального климата: энергетические источники, водоснабжение, особенности архитектуры;

– формирование знаний и умений в области учета прогностических сценариев изменения климата на среднесрочную и долгосрочную в государственных программах социально-экономического развития регионов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Адаптации человека и общества к климату и его изменениям» для направления подготовки 05.04.06 относится к дисциплинам по выбору и читается в 3 семестре 2 курса обучения в магистратуре. Дисциплина «Адаптации человека и общества к климату и его изменениям» базируется на знаниях полученных студентами ранее в процессе освоения следующих дисциплин в рамках бакалавриата и магистратуры: «Физика», «Химия», «Экология и эволюция биосферы», «Гидрология вод суши», «Геоэкология», «Экология человека», «Основы природопользования». Параллельно с дисциплиной «Адаптации человека и общества к климату и его изменениям» изучаются дисциплины: «Экологически опасные природные процессы», «Экологический риск», «Основы экологической безопасности», «Вредные вещества и излучения в окружающей среде».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетентностная карта дисциплины

Код компетенции	Компетенция
ОПК-7	способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, разработке и осуществлении социально значимых проектов и использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении научным коллективом
ПК-2	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных

	разделов специальных дисциплин программы магистратуры
ПК-6	способность диагностировать проблемы охраны природы, разрабатывать практические рекомендации по ее охране и обеспечению устойчивого развития

Ключевыми компетенциями, формируемыми в процессе изучения дисциплины являются ПК-2, ПК-6.

В результате освоения дисциплины «Адаптации человека и общества к климату и его изменениям» обучающийся должен:

Знать:

– теоретические основы экологии, ресурсопользования и ресурсосбережения, а также экологии человека, социальной экологии, прикладной экологии;

– теоретические и практические основы адаптации человека к различным типам климата и их изменениям.

Уметь:

– обобщать полученные результаты в контексте ранее накопленных в науке знаний;

– использовать теоретические знания основ экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, грамотно использовать модели природно-технических систем, а также методы обработки геоэкологической и экологической информации;

– методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.

Владеть:

– знанием современных компьютерных технологий, применяемых при сборе, хранении, обработке информации;

– способностью к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения;

– основными методами, способами и средствами получения, хранения, обработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

Основные признаки проявленности формируемых компетенций в результате освоения дисциплины «Адаптации человека и общества к климату и его изменениям» сведены в таблице 3.1. Ожидаемые результаты освоения учебной дисциплины во взаимосвязи с компетентностной моделью выпускника приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.1 Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Этап (уровень) освоения компетенции	Основные признаки проявленности компетенции (дескрипторное описание уровня)				
	1.	2.	3.	4.	5.
	не владеет	Слабо ориентируется в терминологии и и содержании	Способен выделить основной смысл устной и печатной информации, но не способен связать воедино разные блоки полученных знаний	Владеет основными навыками работы с источниками и синтезировать полученные из них знания	Способен дать собственную критическую оценку изучаемого материала
минимальный	не умеет	Не выделяет основные идеи	Способен показать основную идею в развитии	Способен представить ключевую проблему в ее связи с другими процессами	Может соотнести основные идеи с современными проблемами
	не знает	Допускает грубые ошибки	Знает основные рабочие категории, однако не ориентируется в их специфике	Понимает специфику основных рабочих категорий	Способен найти авторский подход к решению проблемы
	не владеет	Плохо ориентируется в терминологии и и содержании	Владеет приемами поиска и систематизации информации, но не способен свободно	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал

			изложить материал	основных идей и концепций	
базовый	не умеет	Выделяет основные идеи, но не видит проблем	Выделяет конкретную проблему, однако излишне упрощает ее	Способен выделить и сравнить концепции, но испытывает сложности с их практической привязкой	Аргументированно проводит сравнение концепций по заданной проблематике
	не знает	Допускает много ошибок	Может изложить основные рабочие категории	Знает основные отличия концепций в заданной проблемной области	Способен выделить специфику концепций в заданной проблемной области
	не владеет	Ориентируется в терминологии и в содержании	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей проблематикой	Видит источники современных проблем в заданной области анализа, владеет подходами к их решению	Способен грамотно обосновать собственную позицию относительно решения современных проблем в заданной области
продвинутый	не умеет	Выделяет основные идеи, но не видит их в развитии	Может понять практическое назначение основной идеи, но затрудняется выявить ее основания	Выявляет основания заданной области анализа, понимает ее практическую ценность, однако испытывает затруднения в описании сложных объектов анализа	Свободно ориентируется в заданной области анализа. Понимает ее основания и умеет выделить практическое значение заданной области
	не знает	Допускает ошибки при выделении рабочей области анализа	Способен изложить основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа	Знает основное содержание современных научных идей в рабочей области анализа, способен их сопоставить	Может дать критический анализ современным проблемам в заданной области анализа

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	42	28
в том числе:		
Лекции	14	8
практические занятия	28	20
Самостоятельная работа студента	66	80
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

4.1. Структура дисциплины

**Очная форма обучения
год набора: 2019**

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Практич. занятияСеминар.	Самост. работа			
1	Введение. Цели и задачи курса. Понятие климата, климатических условий существования человека и их изменчивости.	1	2	4	4	Собеседование	2	ПК-2 ОПК-7
2	Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям холодного климата Арктики и Антарктики.	1	2	4	10	Собеседование	2	ПК-2 ПК-6
3	Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям резко-континентального климата.	1	2	4	10	Собеседование	2	ПК-2 ПК-6

4	Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям жарких пустынь.	1	1	2	6	Собеседование	2	ПК-2 ПК-6
5	Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям влажных тропиков и экваториальной зоны.	1	1	2	6	Собеседование	2	ПК-2 ПК-6
6	Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям жизни в горном климате.	2 1	2	4	10	Контрольная работа	2	ПК-2 ПК-6
7	Технологические адаптации к условиям жизни в холодном климате Арктики и Антарктики.	1	2	4	10	Собеседование	4	ПК-2 ПК-6 ОПК-7
8	Технологические адаптации к условиям жизни в климатических условиях жарких пустынь.	1	2	4	10	Собеседование	2	ПК-2 ПК-6 ОПК-7
ИТОГО			14	28	66		18	

**Очно-заочная форма обучения
год набора: 2019**

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Занятия в активной и интерактивной форме, час.	Формируемые компетенции
			Лекции	Практич. занятияСеминар.	Самост. работа			
1	Введение. Цели и задачи курса. Понятие климата, климатических условий существования человека и их изменчивости.	3	1	2	10	Собеседование	1	ПК-2 ОПК-7
2	Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям холодного климата Арктики и Антарктики.	3	1	2	15	Собеседование	1	ПК-2 ПК-6

3	Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям резко-континентального климата.	3	1	0	16	Собеседование	1	ПК-2 ПК-6
4	Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям жарких пустынь.	3	1	2	15	Собеседование	1	ПК-2 ПК-6
5	Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям влажных тропиков и экваториальной зоны.	3	1	2	16	Собеседование	1	ПК-2 ПК-6
6	Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям жизни в горном климате.	3	1	2	15	Контрольная работа	1	ПК-2 ПК-6
7	Технологические адаптации к условиям жизни в холодном климате Арктики и Антарктики, а также в условиях резко-континентального климата.	3	1	4	16	Собеседование	1	ПК-2 ПК-6 ОПК-7
8	Технологические адаптации к условиям жизни в климатических условиях жарких пустынь.	3	1	2	15	Семинар	1	ПК-2 ПК-6 ОПК-7
ИТОГО			8	20	118		8	

4.2. Содержание разделов дисциплины

4.2.1. Введение. Цели и задачи курса. Понятие климата, климатических условий существования человека и их изменчивости. Климатические условия и обуславливаемые ими экологические факторы. Общие закономерности адаптации человека к экологическим факторам среды. Адаптация к типу климата как новое физиологическое состояние, характеризующееся повышенной устойчивостью организма к экстремальным воздействиям. Понятия физиологической, поведенческой и технологической адаптации человека к климату и его изменениям. Генотипическая и фенотипическая адаптации человека. Пределы адаптивных возможностей организма к климатическим изменениям. Особенности физиологических адаптаций детского организма к влиянию климатических факторов. Основные направления влияния изменяющегося климата на эволюцию человека и развитие общества. Исторические особенности развития человеческих цивилизаций в различных климатических условиях.

Прогностические сценарии изменения климата на среднесрочную и долгосрочную перспективы – учет в государственных программах социально-экономического развития регионов.

4.2.2. Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям холодного климата Арктики и Антарктики.

Специфика климатических и погодных условий в регионах промышленного освоения Арктики, а также расположения научно-исследовательских станций. Высоко- и низкоширотные районы Арктики, западные и восточные сектора – отличительные особенности климата и характера жизнедеятельности. Коренные народы Севера – особенности их природопользования и адаптации к типу климата. Специфика климатических и погодных условий в регионах расположения научно-исследовательских станций для изучения Антарктики на побережье и в глубине континента.

Классическая модель стресса и адаптации Г. Селье. Метеопатология. Современная модель общего адаптационного синдрома в условиях холодного климата. Специфический характер адаптации к воздействующим факторам. Фазы процесса адаптации. Физическая и химическая адаптация к холоду. Реакции и адаптации сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, водного обмена. Специфика потребления пищи и углеводного обмена у людей, живущих в холодном климате. Специфика жизни и трудовой деятельности в условиях полярной ночи.

4.2.3. Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям умеренно- и резко-континентального климата.

Специфика климатических и погодных условий в регионах резко-континентального климата центральных областей Европейской части России, восточной и западной Сибири. Специфика климатических и погодных условий в регионах резко-континентального климата центральных областей Канады. Коренные народы регионов с резко-континентальным климатом – особенности их природопользования и адаптации к типу климата. Специфика физиологических и поведенческих адаптаций населения приезжающего из других регионов.

Реакции и адаптации сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, водного обмена.

4.2.4. Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям жарких пустынь.

Специфика климатических и погодных условий в пустынных регионах центральной и северной Африки. Специфика климатических и погодных условий в пустынных регионах центральной Австралии. Коренные народы проживающие на территориях жарких пустынь – особенности их природопользования и адаптации к типу климата. Специфика физиологических и поведенческих адаптаций населения приезжающего из других регионов. Реакции и адаптации сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, водного обмена.

4.2.5. Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям влажных тропиков и экваториальной зоны.

Специфика климатических и погодных условий в регионах влажных тропиков Южной Америки. Специфика климатических и погодных условий в регионе экваториальных влажных лесов Африки. Специфика климатических и погодных условий в регионах влажных тропиков и экваториальных областей Юго-восточной Азии. Коренные народы проживающие на территориях влажных тропиков и экваториальных областей – особенности их природопользования и адаптации к типу климата. Специфика физиологических и поведенческих адаптаций населения приезжающего из других регионов. Реакции и адаптации сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, водного обмена.

Поведенческие и технологические адаптации к условиям жизни вблизи берега тропических морей в условиях меняющегося климата (на примерах Бангладеш, Индонезии). Поведенческие и технологические адаптации к условиям жизни вблизи берега крупных тропических рек в условиях меняющегося климата (на примерах рек Индии и Вьетнама).

4.2.6. Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям жизни в горном климате.

Специфика климатических и погодных условий в регионах с горным климатом (на высотах более 2500 м над уровнем моря) Европы на примере Кавказа. Специфика климатических и погодных условий в регионах с горным климатом (на высотах более 2500 м над уровнем моря) Южной Америки на примере Анд. Специфика климатических и погодных условий в регионах с горным климатом (на высотах более 2500 м над уровнем моря) Азии на примере Гималаев. Коренные народы, проживающие в горных регионах – особенности их природопользования и адаптации к типу климата. Специфика физиологических и поведенческих адаптаций населения приезжающего из других регионов. Горная болезнь в условиях гипоксии – проявление и адаптации. Реакции и адаптации сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, водного обмена.

4.2.7. Технологические адаптации к условиям жизни в холодном климате Арктики и Антарктики, а также в условиях резко-континентального климата. Современное технологическое обеспечение процессов изучения и освоения полярных регионов. Использование последних достижений науки и техники для обеспечения жизнедеятельности в экстремально холодном климате. Высокотемпературные незамерзающие теплоносители. Источники электроэнергии и теплоснабжения – современные мобильные дизельные и газодизельные генераторы контейнерного исполнения. Гибридные мобильные ветроэнергетические и дизельные энергоустановки. Использование атомной энергетики в Арктике. Атомный ледокольный флот и плавучие АЭС. Современное формирование жилых построек и городской среды в экстремальных климатических условиях: энергетические источники, особенности архитектуры. Применение энергосберегающих технологий и материалов в конструкциях помещений различного назначения. Опыт эксплантации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Арктике – на о. Шпицберген, о. Врангеля, на о. Котельный и др. и адаптация их сотрудников. Опыт эксплуатации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Антарктике – на станциях Восток, Мирный, Беллинсгаузен и др. и адаптация их сотрудников.

4.2.8. Технологические адаптации к условиям жизни в климатических условиях жарких пустынь. Современное технологическое обеспечение процессов изучения и освоения жарких пустынных регионов. Использование последних достижений науки и техники для обеспечения жизнедеятельности в экстремально жарком климате на примерах стран региона Персидского залива, Египта, Марокко, стран Средней Азии. Современное формирование жилых построек и городской среды в экстремально жарких климатических условиях: энергетические источники, обеспечение водой, особенности архитектуры.

Стремление и возможности человечества к активному управлению климатом и его преднамеренному изменению. Проекты терроформирования климата.

4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Основные направления влияния изменяющегося климата на эволюцию человека и развитие общества. Исторические особенности развития человеческих цивилизаций в различных климатических условиях.	Активная и интерактивная	ПК-2
2	2	Коренные народы Севера – особенности их природопользования и адаптации к типу климата. Специфика климатических и погодных условий в регионах расположения научно-исследовательских станций для изучения Антарктики на побережье и в глубине континента. Физическая и химическая адаптация к холоду. Реакции и адаптации сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, водного обмена. Специфика потребления пищи и углеводного обмена у людей, живущих в холодном климате.	Активная и интерактивная	ПК-2, ПК-6
3	3	Коренные народы регионов с резко-континентальным климатом – особенности их природопользования и адаптации к типу климата. Специфика физиологических и поведенческих адаптаций населения приезжающего из других регионов. Реакции и адаптации сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, водного обмена.	Активная и интерактивная	ПК-2, ПК-6
4	4	Коренные народы проживающие в горных	Активная	ПК-2,

		регионах – особенности их природопользования и адаптации к типу климата. Специфика физиологических и поведенческих адаптаций населения приезжающего из других регионов. Горная болезнь в условиях гипоксии – проявление и адаптации. Реакции и адаптации сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, водного обмена.	и интерактивная	ПК-6
5	5	Коренные народы проживающие на территориях влажных тропиков и экваториальных областей – особенности их природопользования и адаптации к типу климата. Специфика физиологических и поведенческих адаптаций населения приезжающего из других регионов. Реакции и адаптации сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, водного обмена.	Активная и интерактивная	ПК-2, ПК-6
6	6	Коренные народы проживающие в горных регионах – особенности их природопользования и адаптации к типу климата. Специфика физиологических и поведенческих адаптаций населения приезжающего из других регионов. Горная болезнь в условиях гипоксии – проявление и адаптации. Реакции и адаптации сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной систем, водного обмена.	Активная и интерактивная	ПК-2, ПК-6
7	7	Опыт эксплантации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Арктике – на о. Шпицберген, о. Врангеля, на о. Котельный и др. Опыт эксплантации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Антарктике - на станциях Восток, Мирный, Беллинсгаузен и др. Использование атомной энергетики в Арктике. Атомный ледокольный флот и плавучие АЭС.	Активная и интерактивная	ПК-2, ПК-6
8	8	Использование последних достижений науки и техники для обеспечения жизнедеятельности в экстремально жарком климате на примерах стран региона Персидского залива, Египта, Марокко, стран Средней Азии. Стремление и возможности человечества к активному управлению климатом и его преднамеренному изменению. Проекты терроформирования климата.	Активная и интерактивная	ПК-2, ПК-6

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов и оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Текущий контроль

Собеседование, контрольная работа, семинар

а) Образцы контрольных заданий текущего контроля

Образец контрольного задания

Контрольная работа
1. Определение понятий стресса и адаптации.
2. Климатические условия и определяемые ими основные экологические факторы, способные влиять на организм человека.
3. Специфика жизни и трудовой деятельности в условиях полярной ночи.

б) Примерная тематика рефератов, эссе, докладов

1. Классическая модель стресса и адаптации Г. Селье. Метеопатология.
2. Пределы адаптивных возможностей организма к климатическим изменениям.
3. Коренные народы Севера – особенности их природопользования и адаптации к типу климата.
4. Специфика климатических и погодных условий в регионах расположения научно-исследовательских станций для изучения Антарктики на побережье и в глубине континента.
5. Высоко- и низкоширотные районы Арктики, западные и восточные сектора – отличительные особенности климата и характера жизнедеятельности.
6. Специфика климатических и погодных условий в регионах резко-континентального климата центральных областей восточной и западной Сибири.
7. Специфика климатических и погодных условий в горных регионах Кавказа.
8. Специфика климатических и погодных условий в горных регионах Анд.
9. Специфика климатических и погодных условий в горных регионах Гималаев.
10. Коренные народы регионов с резко-континентальным климатом –

особенности их природопользования и адаптации к типу климата.

11. Коренные народы, проживающие на территориях жарких пустынь – особенности их природопользования и адаптации к типу климата.

12. Коренные народы, проживающие на территориях влажных тропиков и экваториальных областей – особенности их природопользования и адаптации к типу климата.

13. Коренные народы, проживающие в горных регионах – особенности их природопользования и адаптации к типу климата.

14. Технологические адаптации человека в Арктике. Использование атомной энергетики в Арктике. Атомный ледокольный флот и плавучие АЭС.

15. Современное формирование жилых построек и городской среды в экстремальных климатических условиях: энергетические источники, особенности архитектуры.

16. Опыт эксплантации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Арктике – на о. Шпицберген, о. Врангеля, на о. Котельный и др. и адаптация их сотрудников.

17. Опыт эксплуатации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Антарктике – на станциях Восток, Мирный, Беллинсгаузен и др. и адаптация их сотрудников.

18. Технологии создания искусственного климата в неблагоприятных условиях среды. Проекты терроформирования климата.

5.2. Методические указания по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента должна быть основана на изучении учебных материалов по рекомендуемым преподавателем спискам основной и дополнительной учебной литературы, изучении электронного курса лекций в виде слайд-презентаций, посещения рекомендованных интернет-ресурсов, в том числе официальных сайтов крупнейших профильных отечественных и иностранных научных организаций, изучения рекомендованных научных публикаций для подготовки докладов на семинаре.

5.3. Промежуточный контроль: экзамен

Перечень вопросов к экзамену

1. Понятие климата. Основные направления влияния изменяющегося климата на эволюцию человека и развитие общества.
2. Исторические особенности развития человеческих цивилизаций в условиях холодного климата.
3. Исторические особенности развития человеческих цивилизаций в условиях сухого жаркого климата.
4. Исторические особенности развития человеческих цивилизаций в условиях влажного жаркого климата.
5. Понятие адаптации. Типы адаптаций человека и общества к меняющемуся климату (физиологические, поведенческие, технологические).
6. Генотипическая и фенотипическая адаптации человека. Пределы адаптивных возможностей организма к климатическим изменениям.
7. Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям жаркого сухого пустынного климата.
8. Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям тропического и экваториального влажного климата.
9. Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям полярного и субполярного климата.
11. Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям умеренно- и резко континентального климата.
12. Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям жизни в горной местности. Горная гипоксия – проявление и адаптации.
13. Поведенческие и технологические адаптации к условиям жизни вблизи берега тропического моря в условиях меняющегося климата.
14. Поведенческие и технологические адаптации к условиям жизни вблизи берега крупной тропической реки в условиях меняющегося климата.
15. Особенности физиологических адаптаций детского организма к влиянию климатических факторов.

13. Технологические адаптации человека и общества к условиям жаркого сухого пустынного климата.

16. Технологические адаптации человека и общества к условиям жаркого влажного климата.

17. Технологические адаптации человека и общества к условиям полярного и субполярного климата.

18. Технологические адаптации человека и общества к условиям резкого континентального климата.

19. Технологические адаптации человека и общества к условиям жизни в горной местности.

20. Современное формирование городской среды в экстремальных условиях сухого жаркого климата: энергетические источники, водоснабжение, особенности архитектуры.

21. Современное формирование городской среды в экстремальных условиях влажного жаркого климата: энергетические источники, водоснабжение, особенности архитектуры.

22. Современное формирование городской среды в экстремальных климатических условиях холодного и резко-континентального климата: энергетические источники, водоснабжение, особенности архитектуры.

23. Прогностические сценарии изменения климата на среднесрочную и долгосрочную перспективы – учет в государственных программах социально-экономического развития регионов.

24. Стремление и возможности человечества к активному управлению климатом и его преднамеренному изменению. Проекты терроформирования климата.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. *Алексеева Т.И.* Адаптация человека в различных экологических нишах Земли. Курс лекций. М.: Изд-во МНЭПУ, 1998.– 280 с.

2. *Гора Е.П.* Экология человека. Учебное пособие для вузов. М.: Изд.

Дрофа. – 2007. – 540 с.

3. *Исаев А.А.* Экологическая климатология. М.: Научный мир. –2002. – 456 с.

4. *Коган А.Б.* Экологическая физиология человека. Ростов-на-Дону. Изд. РГУ.– 1990. – 264 с.

5. *Максимов В.И., Остапенко В.А., Фомина В.Д., Ипполитова Т.В.* Биология человека. СПб.: Изд. Лань. – 2015. – 336 с.

6. *Переведенцев Ю.П.* Климат, энергия и экология: Учебное пособие. – Казань: Изд. Казан. ун-та, 1996. – 142 с.

7. *Прохоров Б.Б.* Экология человека: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования. – 6-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2011.– 368 с.

8. *Хромов С.П., Петросянц М.А.* Метеорология и климатология: Учебник. М.: Изд. МГУ. – 2006. – 584 с.

б) дополнительная литература:

1. *Агаджанян Н. А.* Адаптация и резервы организма. М: Медицина, 1983.– 176 с.

2. *Айдаралиев А. А., Максимов А. Л.* Адаптация человека к экстремальным условиям: Опыт прогнозирования. – Л.: Наука, 1988. –126 с.

3. *Бойко Е. Р.* Физиолого-биохимические основы жизнедеятельности человека на Севере. – Екатеринбург: УрО РАН, 2005. – 192 с.

4. *Борискин В. В.* Жизнь человека в Арктике и в Антарктике. – Л.: Наука, 1973. – 200 с.

5. *Будыко М.И.* Климат в прошлом и будущем. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 352 с.

6. *Волович В.Г.* Человек в экстремальных условиях природной среды. М., 1983. – 224 с.

7. *Горшков В.Г.* Физические и биологические основы устойчивости жизни. М.: ВИНТИ, 1995. – 470 с.

8. *Дроздов О.А.* Засухи и динамика увлажнения. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 96 с.

9. Дроздов В.В. Общая экология. СПб.: Изд. РГГМУ. – 2011. – 412 с.
10. Дроздов В.В. Влияние колебаний климата на динамику экосистем Балтийского и Белого морей. СПб., Изд. РГГМУ. – 2015. – 235 с.
11. Куликов В. Ю., Ким Л. Б. Кислородный режим при адаптации человека на Крайнем Севере. – Новосибирск: Наука, 1987. – 160 с.
12. Лукутин Б.В., Суржикова О.А., Шандарова Е.Б. Возобновляемая энергетика в децентрализованном электроснабжении. М.: Энергоатомиздат. – 2008. – 231 с.
13. Мамедов Э.С., Павлов Н.И. Тайфуны.– Л.: Гидрометеиздат. – 1974. – 140 с.
14. Маркус Т.А., Моррис Э.Н. Здания, энергия и климат. Пер. с англ., под редакцией Кобышевой Н.В., Малявиной Е.Г.– Л.: Гидрометеиздат. – 1985. – 543 с.
15. Монин А.С., Сонечкин Д.М. Колебания климата по данным наблюдений: тройной солнечный и другие циклы. М.: Наука. – 2005. – 191 с.
16. Онищенко В.В., Дега Н.С., Тохчуков Ш.Ф., Корчагина Н.М., Байрамкулова А.Р. Структура и динамика Даутского гляциально-гидрологического комплекса в Карачаево-Черкесии // Известия вузов. Северо-Кавказский регион. 2017. – № 1. – С. 110 – 117.
18. Соломин Ю.Г., Бойко Е.Р. Медико-физиологические аспекты жизнедеятельности в Арктике // Арктика: экология и экономика. – 2015. – № 1(17). – С. 70 – 75.
19. Смирнов Н.П., Воробьев В.Н., Качанов С.Ю. Североатлантическое колебание и климат.– СПб.: Изд-во РГГМУ, 1998. – 121 с.
20. Сороко С. И. Нейрофизиологические механизмы индивидуальной адаптации человека в Антарктиде. – Л.: Наука, 1984. – 151 с.
21. Тараканов Г.Г. Тропическая метеорология. Л.: Гидрометеиздат. – 1980. – 176 с.
22. Федоров М.П., Шилин М.Б. Экологические основы управления природно-техническими системами. Учебное пособие. – СПб.: Изд. Санкт-Петербургского государственного политехнического университета, 2007. –

525 с.

23. Фрумин Г.Т. Экология человека (антропоэкология). СПб.: Изд. РГГМУ. – 2012. – 350 с.

24. Хабутдинов Ю.Г., Шанталинский К.М., Николаев А.А. Учение об атмосфере. Учебное пособие. Казань. Изд. Казанский государственного университета. – 2010. – 257 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт федерального Государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский государственный гидрометеорологический университет». [Электронный ресурс]. URL:[http:// www. rshu. ru](http://www.rshu.ru).

2. Официальный сайт федеральной службы РФ по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет). [Электронный ресурс]. URL:<http://www.meteorf.ru>.

3. Официальный сайт Государственного научного центра Российской Федерации «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.aari.ru>.

4. Официальный сайт ФГБУН «Институт физиологии имени акад. И.П. Павлова РАН» [Электронный ресурс]. URL:<http://www.infran.ru>.

5. Официальный сайт ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН» [Электронный ресурс]. URL:<http://www.igce.ru>.

6. Официальный сайт Государственного научного центра «Институт медико-биологических проблем РАН». [Электронный ресурс]. URL:<http://www.imbp.ru>.

7. Официальный сайт ФГБОУ ВО «Карачаево-черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева». [Электронный ресурс]. URL: <http://кчгу.рф>.

8. Официальный сайт ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Федерального медико-биологического агентства. [Электронный ресурс]. URL:<http://www.gniik.ru>.

9. Official site. Food and agricultural United Nations (FAO). [Electronic resource]. URL: <http://www.fao.org/fi/stat>.

10. Official site. International Council for the Exploration of the Sea (ICES). [Electronic resource]. URL: <http://www.ices.dk/marine-data/dataset-collections>.

11. Official site. Baltic Marine Environment Protection Commission (HELCOM). [Electronic resource]. URL: <http://www.helcom.fi/environment2/ifs>.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Вид учебных занятий
Лекции	Ведение конспекта.
Практические занятия	Выполнение тестовых заданий и контрольных работ, прохождение собеседований, выступления с сообщениями.
Индивидуальные задания	Подготовка сообщений, подготовка к собеседованиям
Подготовка к экзамену	Проработка всех вопросов к экзамену с помощью конспекта лекций, материалов практических занятий, слайд-презентаций, а также основной и дополнительной литературы и рекомендованных интернет-ресурсов по дисциплине.

8. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Введение. Цели и задачи курса. Понятие климата, климатических условий существования человека и их изменчивости. Климатические условия и обуславливаемые ими экологические факторы. Общие закономерности адаптации человека к экологическим факторам среды. Понятия физиологической, поведенческой и технологической адаптации человека к климату и его	Интерактивное взаимодействие педагога и студента; взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия. Слайд-презентация электронного курса лекций.	Microsoft Windows 7 – 10.0 Microsoft Office 2007 – 2012 Windows Media ЭБС РГГМУ. Официальный сайт ФГБУН «Институт физиологии имени акад. И.П. Павлова РАН». Официальный сайт ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН».

<p>изменениям.</p> <p>Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям холодного климата Арктики и Антарктики.</p>	<p>Интерактивное взаимодействие педагога и студента; взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия.</p> <p>Слайд-презентация электронного курса лекций.</p>	<p>Microsoft Windows 7 – 10.0 Microsoft Office 2007 – 2012 Windows Media ЭБС РГГМУ. Официальный сайт федеральной службы РФ по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Официальный сайт Государственного научного центра Российской Федерации «Арктический и антарктический научно-исследовательский институт». Официальный сайт ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». Официальный сайт Государственного научного центра «Институт медико-биологических проблем РАН».</p>
<p>Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям умеренно- и резко-континентального климата.</p>	<p>Интерактивное взаимодействие педагога и студента; взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия.</p> <p>Слайд-презентация электронного курса лекций.</p> <p>Взаимодействие с обучающимся посредством электронной почты.</p>	<p>Microsoft Windows 7 – 10.0 Microsoft Office 2007 – 2012 Windows Media ЭБС РГГМУ. Официальный сайт федеральной службы РФ по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Официальный сайт ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». Официальный сайт Государственного научного центра «Институт медико-биологических проблем РАН».</p>

<p>Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям жарких пустынь.</p>	<p>Интерактивное взаимодействие педагога и студента; взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия.</p> <p>Слайд-презентация электронного курса лекций. Обучающий видеофильм. Взаимодействие с обучающимся посредством электронной почты.</p>	<p>Microsoft Windows 7 – 10.0 Microsoft Office 2007 – 2012 Windows Media Электронная экологическая библиотека. ЭБС РГГМУ. Официальный сайт ФГБУН «Институт физиологии имени акад. И.П. Павлова РАН». Официальный сайт ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». Официальный сайт Государственного научного центра «Институт медико-биологических проблем РАН».</p>
<p>Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям влажных тропиков и экваториальной зоны.</p>	<p>Интерактивное взаимодействие педагога и студента; взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия.</p> <p>Слайд-презентация электронного курса лекций. Обучающий видеофильм.</p>	<p>Microsoft Windows 7 – 10.0 Microsoft Office 2007 – 2012 Windows Media Электронная экологическая библиотека. ЭБС РГГМУ. Официальный сайт ФГБУН «Институт физиологии имени акад. И.П. Павлова РАН». Официальный сайт федеральной службы РФ по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Официальный сайт ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». Официальный сайт Государственного научного центра «Институт медико-биологических проблем РАН».</p>

		Официальный сайт ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Федерального медико-биологического агентства.
Физиологические и поведенческие адаптации человека к условиям жизни в горном климате.	Интерактивное взаимодействие педагога и студента; взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия. Слайд-презентация электронного курса лекций. Обучающий видеофильм.	Microsoft Windows 7 – 10.0 Microsoft Office 2007 – 2012 Windows Media Электронная экологическая библиотека. ЭБС РГГМУ. Официальный сайт ФГБУН «Институт физиологии имени акад. И.П. Павлова РАН». Официальный сайт федеральной службы РФ по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Официальный сайт ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН». Официальный сайт Государственного научного центра «Институт медико-биологических проблем РАН». Официальный сайт ФГБОУ ВО «Карачаево-черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева». Официальный сайт ФГБУ «Пятигорский государственный научно-исследовательский институт курортологии» Федерального медико-биологического агентства.
Технологические адаптации к условиям жизни в	Интерактивное взаимодействие педагога и	Microsoft Windows 7 – 10.0

холодном климате Арктики и Антарктики, а также в условиях резко-континентального климата.	студента; взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия. Слайд-презентация электронного курса лекций.	Microsoft Office 2007 – 2012 Windows Media Электронная экологическая библиотека. ЭБС РГГМУ.
Технологические адаптации к условиям жизни в климатических условиях жарких пустынь.	Интерактивное взаимодействие педагога и студента; взаимодействие традиционных и технико-электронных средств; применение элементов дистанционных образовательных технологий; сочетание средств эмоционального и рационального воздействия. Слайд-презентация электронного курса лекций. Обучающий видеофильм.	Microsoft Windows 7 – 10.0 Microsoft Office 2007 – 2012 Windows Media Электронная экологическая библиотека. ЭБС РГГМУ.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.