

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра Экологии и биоресурсов

Рабочая программа по дисциплине

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ  
УСЛОВИЯХ**

Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования программы магистратуры по направлению подготовки

**05.04.06 – «Экология и природопользование»**

Направленность (профиль):  
**Экологическая безопасность**

Квалификация:  
**Магистр**

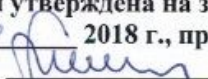
Форма обучения  
**Очная/очно-заочная**

Согласовано  
Руководитель ОПОП  
"Экологическая безопасность"

 В.В. Дроздов

Утверждаю  
Председатель УМС  И.И. Палкин

Рекомендована решением  
Учебно-методического совета  
19 июня 2018 г., протокол № 4

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры  
07 мая 2018 г., протокол № 3  
Зав. кафедрой  М.Б. Шилин

Автор-разработчик:  
 Д.Г. Семенов

Санкт-Петербург 2018

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Экологическая безопасность в экстремальных условиях» является формирование комплекса научных и практических знаний о физиологических, поведенческих и технологических аспектах обеспечения экологической безопасности человека и общества в различных экстремальных условиях.

### **Задачи дисциплины состоят в следующем:**

– формирование знаний об основных направлениях влияния природных экстремальных условий на здоровье человека и обеспечение экологической безопасности в различных условиях экстремально холодного, жаркого климатов, горного климата, а также в процессе техногенных и природных катастроф;

– формирование знаний об основных направлениях, подходах и методах обеспечения экологической безопасности в экстремальных природных условиях;

– формирование знаний об основных направлениях, подходах и методах обеспечения экологической безопасности в экстремальных техногенных условиях;

– формирование знаний и умений в области учета вероятности возникновения экстремальных природных или техногенных условий на среднесрочную и долгосрочную перспективы в государственных программах социально-экономического развития регионов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Экологическая безопасность в экстремальных условиях» для направления подготовки 05.04.06 – относится к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.4 и читается на 2-ом курсе обучения в период 3-его семестра. Дисциплина «Экологическая безопасность в экстремальных условиях» базируется на знаниях полученных студентами ранее в процессе освоения следующих основных дисциплин в рамках бакалавриата: «Физическая география», «Физика», «Химия», «Экология и эволюция биосферы»,

«Гидрология вод суши», «Геоэкология», «Основы природопользования». Параллельно с дисциплиной «Экологическая безопасность в экстремальных условиях» изучаются дисциплины: «Экология трансграничных водных объектов», «Экологическая безопасность человеческих поселений», «Практические аспекты природопользования», Программа подготовки – академическая магистратура.

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетентностная карта дисциплины

<b>Код компетенции</b>	<b>Компетенция</b>
<b>ПК-5</b>	способность разрабатывать типовые природоохранные мероприятия и проводить оценку воздействия планируемых сооружений или иных форм хозяйственной деятельности на окружающую среду
<b>ПК-7</b>	способность использовать нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ и методически грамотно разрабатывать план мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами.

Ключевыми компетенциями, формируемыми в процессе изучения дисциплины являются ПК-5, ПК-7.

В результате освоения дисциплины «Экологическая безопасность в экстремальных условиях» 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 «Экологическая безопасность в экстремальных условиях» 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	Способен выделить основной	Владеет основными навыками	Способен дать собственную критическую

		терминологи и и содержания	смысл устной и печатной информации, но не способен связать воедино разные блоки полученных знаний	работы с источниками и синтезировать полученные из них знания	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
		Плохо ориентируется в терминологи и и содержания	Владеет приемами поиска и систематизации информации, но не способен свободно изложить материал	Свободно излагает материал, однако не демонстрирует навыков сравнения основных идей и концепций	Способен сравнивать концепции, аргументированно излагает материал
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 терминологи и и содержания	В общих чертах понимает основную идею, однако плохо связывает ее с существующей	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

			проблематикой		
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

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

**Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий в академических часах  
год набора: 2017, 2018 очная форма обучения;  
год набора: 2016, 2017, 2018 очно-заочная форма обучения**

Объем дисциплины	Всего часов		
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72	-
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	54	30	-
в том числе:		-	
лекции	18	10	-
практические занятия	36	20	-
семинарские занятия	-	-	-
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	18	42	-
в том числе:			
курсовая работа	-	-	-
контрольная работа	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет	зачет	-

#### 4.1. Структура дисциплины

##### Очная форма обучения (2017, 2018 год набора)

№ 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. занятия Семинар.	Самост. работа			
1	Введение. Цели и задачи курса.	3	2	4	2	Собеседование	2	ПК-5
2	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях холодного климата Арктики и восточной Сибири.	3	2	4	2	Собеседование	2	ПК-5, ПК-7
3	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях холодного климата Антарктики.	3	2	4	2	Собеседование	2	ПК-5, ПК-7
4	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях жарких пустынь.	2 3	2	4	2	Собеседование	2	ПК-5, ПК-7
5	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях горного климата.	3	2	4	2	Собеседование	2	ПК-5, ПК-7
6	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях влажного тропического климата.	2 3	2	4	2	Контрольная работа	2	ПК-5, ПК-7
7	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях подводной среды.	3	4	4	2	Собеседование	2	ПК-5, ПК-7
8	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях техногенных и природных катастроф.	3	2	4	2	Семинар	2	ПК-5, ПК-7
9	Учет возникновения экстремальных природных или техногенных условий на среднесрочную и долгосрочную перспективы в государственных программах социально-экономического развития регионов.	3	2	4	2	Собеседование	2	ПК-5, ПК-7
<b>ИТОГО</b>			18	36	18		18	

##### Очно-заочная форма обучения (2016, 2017, 2018 год набора)

№ 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. занятия	Семинар.			
1	Введение. Цели и задачи курса.	3	2	2	4	Собеседование	1	ПК-5
2	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях холодного климата Арктики и восточной Сибири.	3	2	2	4	Собеседование	1	ПК-5, ПК-7
3	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях холодного климата Антарктики.	3	0	0	4	Собеседование	1	ПК-5, ПК-7
4	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях жарких пустынь.	3	2	2	4	Собеседование	1	ПК-5, ПК-7
5	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях горного климата.	3	2	2	4	Собеседование	1	ПК-5, ПК-7
6	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях влажного тропического климата.	3	0	2	4	Контрольная работа	1	ПК-5, ПК-7
7	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях подводной среды.	3	0	2	4	Собеседование	1	ПК-5, ПК-7
8	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях техногенных катастроф.	3	2	2	6	Собеседование	1	ПК-5, ПК-7
9	Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях природных катастроф.	3	0	2	4	Семинар	1	ПК-5, ПК-7
10	Учет возникновения экстремальных природных или техногенных условий на среднесрочную и долгосрочную перспективы в государственных программах социально-экономического развития регионов.	3	0	2	4	Собеседование	1	ПК-5, ПК-7
	<b>ИТОГО</b>		10	20	42		10	

## 4.2. Содержание разделов дисциплины

### 4.2.1. Введение. Цели и задачи курса. Понятие экстремальных условий

– природно-климатических и техногенных. Природно-климатические



экстремальные условия и обуславливаемые ими экологические факторы. Техногенные экстремальные условия и обуславливаемые ими экологические факторы. Классификация возможностей и методов обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях существования. Пределы адаптивных возможностей организма к воздействию экстремальных условий среды.

#### **4.2.2. Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях холодного климата Арктики и восточной Сибири.**

Характерные особенности экстремальных климатических и погодных условий в регионах промышленного освоения Арктики и восточной Сибири. 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 жизни людей и трудовой деятельности в условиях полярной ночи. Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях холодного климата Арктики и восточной Сибири. Опыт эксплантации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Арктике – на о. Шпицберген, о. Врангеля, на о. Котельный, дрейфующих станций «Северный полюс» и др.

#### **4.2.3. Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях холодного климата Антарктики.**

Характерные особенности экстремальных климатических и погодных условий Антарктики – прибрежные морские акватории, побережье и внутриконтинентальные области. Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях холодного климата различных районов Антарктики. Опыт эксплуатации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Антарктике – на станциях Восток, Мирный, Беллинсгаузен и др. применительно к обеспечению экологической безопасности.

#### **4.2.4. Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях жарких пустынь.**

Характерные особенности экстремальных климатических и погодных условий жарких пустынь Африки, Австралии, Ближнего востока, региона Персидского залива, плато Наска. Специфика климатических и погодных условий в пустынных регионах северной Африки. Специфика климатических и погодных условий в пустынных регионах центральной Австралии. Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях жаркого сухого климата различных районов Мира.

#### **4.2.5. Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях горного климата.**

Характерные особенности экстремальных климатических и погодных условий горного климата – Кавказ, Альпы, Гималаи, Анды, Кордильеры. Специфика климатических и погодных условий в высокогорных районах различных районах Мира. Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях высокогорного климата различных районов Мира.

#### **4.2.6. Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях влажного тропического климата.**

Характерные особенности экстремальных климатических и погодных условий регионов влажного тропического климата – Амазония, бассейн р. Конго, Индонезия, Вьетнам и др. Специфика климатических и погодных условий в влажных тропиках в различных районах Мира. Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях жаркого влажного климата различных районов Мира.

#### **4.2.7. Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях подводной среды.**

Характерные особенности экстремальных условий подводной среды в процессе освоения минеральных ресурсов шельфа и исследования глубоководной части Мирового океана. Специфика обеспечения экологической безопасности при подводном бурении разведочных скважин на нефть и газ. Специфика обеспечения экологической безопасности при подводной добыче нефти и газа. Использование автономных подводных добыточных комплексов.

Специфика обеспечения экологической безопасности при подводных работах связанных с укладкой глубоководных трубопроводов и кабелей связи. Специфика обеспечения экологической безопасности при подводных работах в обитаемых исследовательских аппаратах.

**4.2.8. Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях техногенных катастроф.** Классификация техногенных катастроф по происхождению и последствиям. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф на нефтеперерабатывающих предприятиях. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф на химических производствах. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф на гидротехнических объектах. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф на атомных объектах. Методы и технические средства обеспечения аварийно-спасательных работ.

**4.2.9. Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях природных катастроф.** Классификация природных катастроф по происхождению и последствиям. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф на суше при реализации тайфунов, смерчей, ураганов. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф при сильных морских штормах на судах и буровых платформах. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф связанных с землетрясениями, цунами, извержениями вулканов. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф связанных с масштабными наводнениями и разливами рек. Методы и технические средства обеспечения аварийно-спасательных работ.

**4.2.10. Учет возникновения экстремальных природных или техногенных условий на среднесрочную и долгосрочную перспективы в государственных программах социально-экономического развития регионов.**

Современные возможности прогнозирования техногенных и природных катастроф. Методы прогнозирования и оценки тяжести последствий для

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

### 4.3. Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Форма проведения	Формируемые компетенции
1	1	Классификация возможностей и методов обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях существования. Пределы адаптивных возможностей организма к воздействию экстремальных условий среды.	семинар	ПК-5
2	2	Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях холодного климата Арктики и восточной Сибири. Опыт эксплантации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Арктике – на о. Шпицберген, о. Врангеля, на о. Котельный, дрейфующих станций «Северный полюс» и др.	семинар	ПК-5, ПК-7
3	3	Опыт эксплуатации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в экстремальных условиях Антарктики –на станциях Восток, Мирный, Беллинсгаузен и др. применительно к обеспечению экологической безопасности.	семинар	ПК-5, ПК-7
4	4	Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях жаркого сухого климата различных районов Мира.	семинар	ПК-5, ПК-7
5	5	Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях высокогорного климата различных районов Мира.	семинар	ПК-5, ПК-7
6	6	Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях жаркого влажного климата различных районов	семинар	ПК-5, ПК-7

		Мира.		
7	7	Специфика обеспечения экологической безопасности при подводных работах связанных с укладкой глубоководных трубопроводов и кабелей связи. Специфика обеспечения экологической безопасности при подводных работах в обитаемых исследовательских аппаратах.	семинар	ПК-5, ПК-7
8	8	Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф на гидротехнических объектах. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф на атомных объектах. Методы и технические средства обеспечения аварийно-спасательных работ.	семинар	ПК-5, ПК-7
9	9	Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф связанных с землетрясениями, цунами, извержениями вулканов. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф связанных с масштабными наводнениями и разливами рек. Методы и технические средства обеспечения аварийно-спасательных работ.	семинар	ПК-5, ПК-7
10	10	Методы прогнозирования и оценки тяжести последствий для природной среды и жизни общества.	семинар	ПК-5, ПК-7

## **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**

1. Определение понятия «экстремальные условия жизнедеятельности»
2. Экстремальные климатические условия и определяемые ими основные экологические факторы, способные влиять на организм человека.
3. Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях высокогорного климата.

## **б) Примерная тематика рефератов, эссе, докладов**

1. Пределы адаптивных возможностей организма к климатическим изменениям.
2. Специфика климатических и погодных условий в регионах расположения научно-исследовательских станций для изучения Антарктики на побережье и в глубине континента.
3. Опыт эксплуатации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в экстремальных условиях Антарктики – на внутриконтинентальной станции Восток.
4. Опыт эксплуатации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Арктике – на примере дрейфующей станции «Северный полюс» и др.
5. Высоко- и низкоширотные районы Арктики, западные и восточные сектора – отличительные особенности климата и характера жизнедеятельности.
6. Специфика климатических и погодных условий в регионах резкоконтинентального 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. Использование атомной энергетики в Арктике. Обеспечение экологической безопасности при эксплуатации атомного ледокольного флота и плавучих АЭС.
11. Современное формирование жилых построек и городской среды в экстремальных климатических условиях: энергетические источники, особенности архитектуры.
12. Опыт эксплуатации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Арктике – на о. Шпицберген, о. Врангеля, на о.

Котельный и др.

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

14. Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях жаркого влажного климата.

15. Специфика обеспечения экологической безопасности при подводных работах в обитаемых исследовательских аппаратах.

16. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф связанных с масштабными наводнениями и разливами рек.

17. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф связанных с землетрясениями.

18. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф связанных с цунами.

19. Методы и технические средства обеспечения аварийно-спасательных работ в экстремальных условиях при техногенных катастрофах на суше.

20. Методы и технические средства обеспечения аварийно-спасательных работ в экстремальных условиях при техногенных катастрофах на море.

## **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: зачет**

## Перечень вопросов к зачету

1. Понятие экстремальных условий – природно-климатических и техногенных.
2. Природно-климатические экстремальные условия и обуславливаемые ими экологические факторы.
3. Техногенные экстремальные условия и обуславливаемые ими экологические факторы.
4. Классификация возможностей и методов обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях существования.
5. Пределы адаптивных возможностей организма к воздействию экстремальных условий среды.
6. Характерные особенности экстремальных климатических и погодных условий жарких пустынь Африки, Австралии, Ближнего востока, региона Персидского залива.
7. Специфика климатических и погодных условий в пустынных регионах северной Африки. Специфика климатических и погодных условий в пустынных регионах центральной Австралии.
8. Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях жаркого сухого климата различных районов Мира.
9. Характерные особенности экстремальных климатических и погодных условий Антарктики – прибрежные морские акватории, побережье и внутриконтинентальные области.
10. Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях холодного климата различных районов Антарктики.
11. Опыт эксплуатации современных российских баз, станций наблюдений и обсерваторий в Антарктике –на станциях Восток, Мирный, Беллинсгаузен и др. применительно к обеспечению экологической безопасности.
12. Характерные особенности экстремальных климатических и



погодных условий горного климата – Кавказ, Альпы, Гималаи, Анды, Кордильеры.

13. Специфика климатических и погодных условий в высокогорных районах мира.

14. Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях высокогорного климата различных районов мира.

15. Характерные особенности экстремальных климатических и погодных условий регионов влажного тропического климата – Амазония, бассейн р. Конго, Индонезия, Вьетнам и др.

16. Специфика климатических и погодных условий в влажных тропиков в различных районах мира.

17. Специфика обеспечения экологической безопасности антропогенной деятельности в экстремальных условиях жаркого влажного климата различных районов мира.

18. Характерные особенности экстремальных условий подводной среды в процессе освоения минеральных ресурсов шельфа и исследования глубоководной части Мирового океана.

19. Специфика обеспечения экологической безопасности при подводном бурении разведочных скважин на нефть и газ.

20. Специфика обеспечения экологической безопасности при подводной добыче нефти и газа.

21. Специфика обеспечения экологической безопасности при подводных работах связанных с укладкой глубоководных трубопроводов и кабелей связи.

22. Специфика обеспечения экологической безопасности при подводных работ в обитаемых исследовательских аппаратах.

23. Классификация техногенных катастроф по происхождению и последствиям.

24. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф на нефтеперерабатывающих предприятиях.

25. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф на химических производствах.
26. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф на гидротехнических объектах.
27. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф на атомных объектах.
28. Методы и технические средства обеспечения аварийно-спасательных работ.
29. Классификация природных катастроф по происхождению и последствиям.
30. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф на суше при реализации тайфунов, смерчей, ураганов.
31. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф при сильных морских штормах на судах и буровых платформах.
32. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф связанных с землетрясениями, цунами, извержениями вулканов.
33. Особенности обеспечения экологической безопасности в экстремальных условиях катастроф связанных с масштабными наводнениями и разливами рек.
34. Методы и технические средства обеспечения аварийно-спасательных работ.
35. Учет возникновения экстремальных природных или техногенных условий на среднесрочную и долгосрочную перспективы в государственных программах социально-экономического развития регионов.
36. Современные возможности прогнозирования техногенных и природных катастроф. Методы прогнозирования и оценки тяжести последствий для природной среды и жизни общества. Прогностические сценарии изменения

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

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. *Белов, С. В.* Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 350 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). [Режим доступа: <https://biblio-online.ru> ]

2. *Белов, С. В.* Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с. ). [Режим доступа: <https://biblio-online.ru> ]

### **б) дополнительная литература:**

1. *Дроздов В.В.* Общая экология. СПб.: Изд. РГГМУ. – 2011. – 412 с.

2. *Сороко С. И.* Нейрофизиологические механизмы индивидуальной адаптации человека в Антарктиде. – Л.: Наука, 1984. – 151 с.

3. Опасные природные процессы [Электронный ресурс]: учебник / Н.В. Короновский, Г.В. Брянцева. - М.: ИНФРА-М, 2017. 233 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=548830>

4. Защита и безопасность в чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Жуков, Л.Н. Горбунова. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2013 392 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=374574>

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

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

7. *Волович В.Г.* Человек в экстремальных условиях природной среды. М.,

1983. – 224 с.

8. Куликов В. Ю., Ким Л. Б. Кислородный режим при адаптации человека на Крайнем Севере. – Новосибирск: Наука, 1987. – 160 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 ФГБУ «Институт глобального климата и экологии Росгидромета и РАН» [Электронный ресурс]. URL:<http://www.igce.ru>.

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

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

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

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

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

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

## 11. Microsoft Windows 7 – 10, Microsoft Office 2012.

### 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. Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях холодного климата Арктики и восточной Сибири. Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях холодного климата Антарктики. Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях жарких пустынь. Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях горного климата.	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 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>Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях влажного тропического климата.</p> <p>Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях подводной среды.</p> <p>Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях техногенных катастроф.</p> <p>Обеспечение экологической безопасности в экстремальных условиях природных катастроф.</p> <p>Учет возникновения экстремальных природных или техногенных условий на среднесрочную и долгосрочную перспективы в государственных программах социально-экономического развития регионов.</p>		
--	--	--

## 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.