**Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова**

**Географический факультет**

|  |  |
| --- | --- |
|  | «Утверждено»Чл.-корр. РАН С.А. Добролюбов «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г.  |
|  | СогласованоУчебно-методической комиссиейфакультета«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2018 г. |

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Природные катастрофы в истории человечества»**

понаправлению подготовки геоморфология и палеогеография

уровня высшего профессионального образования бакалавриат

**1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины является освоение студентами теоретических знаний о видах природных катастроф, причинах их возникновения, роли катастрофических природных событий в истории человечества и существующих методах их прогноза и предупреждения.

**Задачи** освоения дисциплины:

• Знакомство с основными положениями теории катастроф, областями ее применения и историей эволюции представлений о роли катастрофических событий в развитии разных типов систем, в т.ч. природных.

• Изучение основных классификаций природных катастроф, принципов отнесения

событий к классу катастрофических, генетических разновидностей природных

катастроф, условий и факторов, цикличности и основных причин катастрофических проявлений природных процессов.

• Знакомство с историческими примерами природных катастроф разных генетических групп (от палеолита до настоящего времени), повторяемостью событий разного масштаба и природы; анализ причин природных катастроф, их последствий и роли в развитии человеческого общества и цивилизаций.

• Изучение существующих в науке подходов к прогнозированию стихийных бедствий и природных катастроф разного масштаба и природы, а также причинно-следственных взаимосвязей между антропогенной деятельностью и увеличением частоты катастрофических проявлений природных процессов в последние столетия.

**2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к вариативной части основной образовательной программы подготовки специалистов по разным направлениям образования (межфакультетский курс) и изучается в 5 семестре бакалавриата.

Изучение курса базируется на предварительном усвоении обучающимися школьного курса географии, биологии, истории и математики.

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь дисциплины «Природные катастрофы в истории человечества» с другими частями ООП определяется следующей совокупностью входных компетенций, необходимых для освоения данной дисциплины:

• знанием общих закономерностей развития Земли и ее оболочек; общих основ физической географии России и мира.

• умением определять характер взаимосвязей между событиями и его последствиями; анализировать и систематизировать научную литературу.

**3. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплин модуля обучающийся должен:

**Знать:** основные подходы к выделению катастрофических событий и явлений в ряду стихийных бедствий разной природы; виды катастроф вообще и природных катастроф, в частности; вероятные причины возникновения катастроф разного масштаба в системах разного ранга и типа, условия и факторы развития катастрофических природных процессов; причины цикличности природных катастроф; роль природных катастроф в истории человечества с палеолита до настоящего времени.

**Уметь:** самостоятельно анализировать факторы и условия, а также причины конкретных природных катастроф и степень их потенциального или реального влияния на человеческое общество (социум, хозяйство, природопользование и др.); определять наиболее подходящие методы прогнозирования катастрофических природных событий разного ранга и типа; выявлять роль антропогенной деятельности в развитии катастрофических процессов или обосновывать отсутствие ее влияния.

**4. Структура и содержание дисциплины**

**Объем дисциплины и виды учебной работы.**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

Общая аудиторная нагрузка – 32 часа, в т.ч. лекции – 32 часа. Объем самостоятельной работы студентов – 40 академических часов.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Раздел (тема)****дисциплины** | **Семестр** | **Неделя семестра** | **Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)** | **Формы текущего контроля успеваемости *(по неделям семестра)*****Форма промежуточной аттестации** ***(по семестрам)*** |
|  |  |  |  | *лекция* | *семинар* | СРС |  |
| **Раздел I. Общая часть** |
| 1 | Вводная часть. Основныетермины. Общие подходы кпониманию катастрофическихсобытий. Основныеположения теории катастроф.Причины возникновениякатастроф в развитии системразной природы. | 5 | 1-2 | 4 |  | 4 |  |
| 2 | Классификации катастроф, вт.ч. природных. Генетическиеразновидности природныхкатастроф, условия, факторы ицикличность природныхкатастроф. Глобальныекатастрофы на Земле: объемпонятия, основы выделения ипричины. | 5 | 3-5 | 6 |  | 10 |  |
| 3 | Природные катастрофы висторическое время (отпалеолита до настоящеговремени): генезис, причины ипоследствия, аналоги вдоисторическое время. | 5 | 6-13 | 16 |  | 16 |  |
| 4 | Основные подходы кпрогнозированию природныхкатастроф. Антропогенноевлияние на развитиеприродных систем ивозникновениекатастрофических событий. | 5 | 14-16 | 6 |  | 10 |  |
|  | **Итого** | **5** |  | **32** |  | **40** | Зачет |

**5. Содержание дисциплины**

**Тема 1.Вводная часть.** Понятие «катастрофа» в науке и жизни. Развитие представлений о сущности катастрофических событий. Основные положения теории катастроф и область ее применения. Существующие подходы к выявлению причин катастроф в системах, в т.ч. природных. Катастрофизм и эволюционизм в науках о Земле, неокатастрофизм. Последствия эволюции учения о катастрофах в развитии геологии, географии, биологии и пр. Отличия катастроф от других событий и явлений в системах разной природы. Соотношение понятий «опасность», «стихийное бедствие», «катастрофа» в науках о Земле.

**Тема 2. Классификации, причины и цикличность катастроф**. Основные подходы к классификации катастроф по масштабу, генезису, последствиям, сфере возникновения и др. Социальные катастрофы: определение, исторические примеры. Катастрофы личности: определение, примеры. Техногенные катастрофы: определение, исторические примеры. Экологические катастрофы: определение, исторические примеры. Природные катастрофы и их классификации. Природные катастрофы тренда и срыва. Геологические, гидрологические и метеорологические катастрофы. Подходы к выделению природных катастроф в ряду стихийных бедствий. Крупнейшие катастрофы в развитии Земли и их важнейшие последствия в развитии биосферы. Понятие «глобальная катастрофа» и взгляды на его объем и сущность. Космогенные катастрофы и катастрофические явления в магнитосфере Земли в геологическом прошлом. Условия и факторы возникновения природных катастроф разных генетических групп. Цикличность катастрофических событий в развитии Земли и ее вероятные причины. Влияние космических тел и процессов на катастрофические проявления природных процессов на Земле.

**Тема 3. Природные катастрофы в историческое время.** Объем понятия «историческое время» в контексте анализа природных катастроф. Четвертичный период и его место в истории геологического развития Земли и ее оболочек. Общий тренд развития геосфер в последние 2,6 млн. лет, основные палеогеографические события, обоснование выделения четвертичного периода, общие ход развития человека и общества. Исторические, геологические и другие свидетельства природных катастроф в истории развития человеческого общества с древнейших времен. Крупнейшие глобальные катастрофы четвертичного периода и их роль в истории человечества. Великие вулканические катастрофы исторического времени: причины, развитие событий, последствия, опыт (Средиземноморье, Юго-Восточная Азия, Анды и др.). Крупнейшие землетрясения и их исторический след (Средиземноморье, Анды, Китай и др.). Современные активные геодинамические области и существующие опасности для населения. Гидрогенные катастрофы, причины и области их возникновения: наводнения, цунами, сели (Восточная и Юго-Восточная Азия, Дальний Восток, Центральная Азия, Анды и пр.). Метеорологические катастрофы и их влияние на население и хозяйство (Африка, Северная Америка и др.). Природные процессы в водной толще и на дне Мирового океана и их катастрофические последствия в истории человечества (Северное море, Тихий океан и др.). Сложные явления в геосферах, ответственные за стихийные бедствия и катастрофические проявления природных процессов (Эль-Ниньо и др.). Статистика стихийных бедствий и природных катастроф: мировые и региональные базы данных, принципы мониторинга и оценки. Причины роста числа стихийных бедствий и природных катастроф в последнее столетие. Иокогамская стратегия безопасного мира: содержание, цели, основные итоги. Хиогская декларация и рамочная программа.

**Тема 4. Прогнозирование и защита от природных катастроф, антропогенное влияние на катастрофические события в природе**. Подходы к прогнозированию природных процессов и их катастрофических проявлений. Предсказуемость разных генетических групп природных катаклизмов на современном этапе развития науки. Управляемость природных процессов. Основные зоны опасности на Земле: геодинамически активные области, районы развития катастрофических явлений в атмосфере и др. Проблема временных рамок прогноза природных катастроф и пути ее преодоления. Мероприятия по защите населения и хозяйства, снижению величины потенциального негативного воздействия природных катастроф: от профилактики к предотвращению. Роль антропогенной деятельности в развитии катастрофических природных процессов. Антропогенно спровоцированные катастрофы в развитии географической оболочки. Возможные глобальные катастрофы (космологические, рукотворные) и оценка их вероятности.

**6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине**

По итогам курса студенты пишут тест по темам 1-4, состоящий из открытых вопросов и вопросов с вариантами ответа.

**7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости**

**Примерные вопросы итогового теста по курсу**

1. В чем различие взглядов катастрофизма и эволюционизма на место и роль катастроф

в развитии Земли?

2. Каковы важнейшие последствия развития идей катастрофизма в науках о Земле?

3. Перечислите основные разновидности катастроф в геосферах.

4. Что такое кумулятивный эффект и как он проявляется при возникновении

катастрофических событий в геосферах?

5. Из предложенного списка выберите событие, которое может быть отнесено к

природным катастрофам: а) аномальные морозы в средней полосе России зимой 2017

года; б) сход оползня на склоне Воробьевых гор; в) авария на Чернобыльской АЭС; г)

извержение вулкана Кракатау в 1883 году; д) извержение вулкана Сарычева в 2009

году; е) деградация многолетней мерзлоты в республике Коми.

6. Из предложенного списка выберите регион, наиболее безопасный с точки зрения

вероятности возникновения природных катастроф в ближайшие 1000 лет: а) Кольский

полуостров; б) Валдайская возвышенность; в) Лёссовое плато в Китае; г) полуостров

Флорида; д) Прикаспийская низменность; е) остров Хонсю.

7. Назовите две причины большого числа человеческих жертв землетрясений в Китайской провинции Ганьсу в XVI и XX веках.

8. Выберите из предложенного списка природные катастрофы, которые не являлись

последствием землетрясений и/или вулканических извержений: а) цунами в Индийском

океане в 2004 году; б) наводнение в Китае в 1931 году; в) образование Сарезского озера

на Памире в 1911 году; г) сель в городе Армеро, Колумбия; д) падение Тунгусского

метеорита; е) цунами в Северо-Курильске в 1952 году; ж) сход оползня Стурегга в

Норвежском море.

9. Назовите крупный действующий вулкан в Средиземноморье, извержение которого привело к упадку минойской цивилизации и потере Критом независимости в середине XV века до нашей эры.

10. Выберите две основные причины ежегодной активизации оползневых процессов в Индонезии, масштабы которых в отдельные годы позволяют отнести эти события к стихийным бедствиям: а) вырубка экваториальных лесов; б) частые землетрясения силой 6 и более баллов по шкале MSK-64; в) большое количество атмосферных осадков; г) орошение сельскохозяйственных земель; д) разработка месторождений нефти и газа; е) выпадение вулканического пепла.

**9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

а) основная литература:

1. Бондур В.Г., Крапивин В.Ф., Савиных В.П. Мониторинг и прогнозирование природных катастроф. М., Научный мир. 2009. 692 с.
2. Глобальная экологическая перспектива (ЮНЕП, Гео-5): окружающая среда для будущего, которое мы хотим. 2012. 593 с.
3. Стюарт И. Тайны катастроф. М.: Мир, 1987.

б) дополнительная литература:

1. Алексеев Н.А. Стихийные явления в природе: проявление, эффективность защиты. М.: Мысль, 1988. 254 с.
2. Баришполец В.А. Системный анализ катастроф, происходящих в мире // Катастрофы: концепции и решения // Радиоэлектроника. Наносистемы. Информационные технологии. Том 6, 2014, №1.
3. Берггрен У.А., Ван Кауверинг Д.А., Гулд С.Д. и др. Катастрофы и история Земли: новый униформизм. М., Мир, 1986, 471 с.
4. Бондур В.Г., Крапивин В.Ф., Савиных В.П. Мониторинг и прогнозирование природных катастроф. М., Науч. мир, 2009, 692 с.
5. Васильев А.А. Гидрометеорологические явления, приводящие к стихийным бедствиям, и система их прогнозирования // Метеорология и гидрология, 1991г., № 1, С. 5-14.
6. Геологические стихии. Землетрясения, цунами, извержения вулканов, лавины, оползни, наводнения / Б.А. Болт, У.Л. Хорн, Г.А. Макдоналд, Р.Ф. Скотт. М.: Мир, 1978. 440 с.
7. Гросвальд М.Г. Евразийские гидросферные катастрофы и оледенение Арктики. М., Научный мир, 1999. 120 с.
8. Ананьев Г.С. Катастрофические процессы рельефообразования. М. : Изд-во Моск. ун-та, 1998. 99 с.
9. Катастрофы конца 20 века. Под общ. ред. В.А. Владимирова. М., УРСС. 1998. 398 с.
10. Олейник Т.Ф. Великие природные катастрофы: наводнения, землетрясения, вулканы, торнадо. М., Феникс, 2006, 254 с.
11. Осипов В. И. Природные катастрофы на рубеже XXI века // Вестник РАН. 2001. Т. 71, № 4. С. 291—302.
12. Пригожин И.В. Конец определенности: Время, хаос и новые законы природы. Ижевск. 1999.
13. Природные опасности России: в 6-ти т. / Под общ. ред. В. И.Осипова, С. Шойгу. М.: Издательская фирма КРУК, 2000—2003: Природные опасности и общество / Под ред. В. А. Владимирова, Ю. Л. Воробьева, В. И. Осипова. 2002. 248 с.; Сейсмические опасности / Под ред. Г. А. Соболева. 2001. 295 с.; Экзогенные геологические опасности / Под ред. В. М. Кутепова, А. И. Шеко. 2002. 348 с. ; Геокриологические опасности / Под ред. Л. С. Гарагуля, Э. Д. Ершова. 2000. 316 с.; Гидрометеорологические опасности / Под ред. Г. С. Голицына, А. А. Васильева. 2001. 295 с.; Оценка и управление природными рисками / Под ред. А. Л. Рагозина. 2003. 320 с.
14. Самые грандиозные катастрофы. М., Рипол Классик, 2001. 576 с.
15. Трещалин М. Ю., Трещалина А. В. Энергетическая концепция жизни. Часть II. Биоритмы человека. Циклы природных катастроф. "БОС" Москва, 2016. 84 c.
16. Турчин А.В. Структура глобальной катастрофы. М., УРСС, 2008.
17. Уорд П., Киршвинк Д. Новая история происхождения жизни на Земле. СПб: Питер, 2016, 464 с.
18. Цивилизация глазами катастроф: природных и социальных / А. В. Викулин, И. Ф. Вольфсон, М. А. Викулина, А. А. Долгая. Камчат. ГТУ Петропавловск-Камчатский, 2016. 236 с.
19. Шойгу С.К., Воробьёв Ю.Л., Владимиров В.А. Катастрофы и государство. М., Энергоатомиздат, 1997. 160 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://www.unic.ru/library>

<http://www.noaa.gov/>

[http://naukarus.com](http://naukarus.com/)

[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

г) методические указания к практическим и/или творческим работам: варианты индивидуальных заданий и указания по их выполнению

**10. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория, оборудованная проектором для показа презентаций.

**Программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта МГУ по направлению подготовки \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**Программа одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_2017 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 подпись

**Разработчик(и)***:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Е.А. Еременко | В.н.с. | МГУ имени М.В.Ломоносова,географический факультет, кафедра геоморфологии и палеогеографии |

**Эксперт:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ю.Р. Беляев | Доцент | МГУ имени М.В.Ломоносова,географический факультет, кафедра геоморфологии и палеогеографии |