

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт географии Российской академии наук

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор Института географии РАН
Чл.-корр. РАН О.Н. Соломина
«*Соломина*» «*05*» 2015 г.



ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины - «Актуальные проблемы гляциологии»

Направлению подготовки 05.06.01. «Науки о Земле».
Направленность (профиль) 25.00.31. – Гляциология и криология Земли

Москва
2015

Рабочая программа дисциплины

1. Наименование дисциплины - «**Актуальные проблемы гляциологии**»
2. Уровень высшего образования – подготовка научных кадров в аспирантуре.
3. Направление подготовки: 05.06.01. «Науки о Земле». Реализуется для направленности – Гляциология и криология Земли.
4. Место дисциплины в структуре ООПЖ относится к вариативной части, обязательна для освоения в 3 семестре (второй год обучения).
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников) в соответствии с Картами компетенций выпускников программ аспирантуры ИГ РАН.

| Формируемые компетенции (код компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |
|--|---|
| -УК-1 | <i>В2 (УК-1) Владеть</i> навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях |
| - УК-2 | <i>31 (УК-2) Знать</i> методы научно-исследовательской деятельности |
| - УК-3 | <i>В3 (УК-3) Владеть</i> технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач |
| -ОПК-1 | <i>31 (ОПК-1) Знать</i> основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения |
| -ПК-1 | <i>31 (ПК-1) Знать</i> современные проблемы, существующие в области гляциологии и криологии Земли |
| | <i>У1 (ПК-1) Уметь</i> решать научно- исследовательские и прикладные гляциологические и геокриологические задачи |
| | <i>В1 (ПК-1) Владеть</i> современными методами решения гляциологических и геокриологических задач |

6. Объём дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:
Объём дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, всего 108 часов, из которых 39 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (0 часов - лекции; 39 часов - занятия семинарского типа (семинары, научно-практические занятия, лабораторные работы и т.п.), 0 часов групповые консультации, 0 часов индивидуальные консультации, 0 часов мероприятия текущего контроля успеваемости, 0 часов мероприятия промежуточной аттестации), 69 часов составляет

самостоятельная работа аспиранта.

7. Входные требования для освоения дисциплины предварительные условия (если есть): **отсутствуют**
8. Образовательные технологии (отметить если применяется электронное обучение и дистанционные технологии): **дисциплина реализуется на сочетании традиционных и инновационных образовательных технологий. Базовая технология – освоение учебного материала в процессе самостоятельной работы аспирантов по базовым разделам дисциплины. Для облегчения этой работы преподавателем готовится специализированный перечень литературных архивных и электронных источников по вопросам особенностей формирования подземного и наземного оледенения, оледенения в прошлом, взаимодействия оледенения с климатом, методам изучения подземных и наземных льдов. Материал дисциплины усваивается в максимальной мере при использовании устной системы опроса аспирантов по каждому разделу учебной программы.**
9. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) | Всего (часы) | В том числе | | | | | | Самостоятельная работа обучающегося, часы из них | | |
|---|--------------|--|-------------|-----------|--------------|--|-------|--|-----------------------------|-------|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них | | | | | Всего | Выполнение практически х контрольн. заданий | Подготовка рефератов и т.п. | Всего |
| | | Лекционные | Семинарские | Групповые | Индивидуальн | Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, коллоквиумы, практические, контрольные занятия и др.)* | | | | |
| Общие свойства снега и льда | 15 | | 3 | | | | 3 | | 12 | 12 |
| Ледники и ледниковые системы мира | 23 | | 9 | | | | 9 | | 14 | 14 |
| Взаимодействие оледенения, климата, рельефа и океана | 23 | | 9 | | | | 9 | | 14 | 14 |
| Многолетнемерзлые породы и криолитогенез | 21 | | 9 | | | | 9 | | 12 | 12 |
| Морские и пресноводные льды | 15 | | 5 | | | | 5 | | 10 | 10 |
| Особенности древнего оледенения | 15 | | 3 | | | | 3 | | 12 | 12 |
| Значения снега и льда в жизни | 23 | | 9 | | | | 9 | | 14 | 14 |

| | | | | | | | | | |
|---|-----|--|----|--|--|--|----|--|-------|
| людей | | | | | | | | | |
| Особенности формирования снежного покрова в горах и на равнинах | 23 | | 9 | | | | 9 | | 14 14 |
| Снежные лавины и их классификация, причины возникновения | 21 | | 9 | | | | 9 | | 12 12 |
| Питание и расход льда ледников | 15 | | 5 | | | | 5 | | 10 10 |
| Региональные и локальные особенности баланса массы ледников | 15 | | 3 | | | | 3 | | 12 12 |
| Особенности формирования ледникового стока | 23 | | 9 | | | | 9 | | 14 14 |
| Пространственная и временная изменчивость зон льдообразования на ледниках | 21 | | 9 | | | | 9 | | 12 12 |
| Методы определения содержания воды в ледниках | 15 | | 5 | | | | 5 | | 10 10 |
| Катастрофические процессы в гляциальной зоне | 11 | | 4 | | | | 4 | | 7 7 |
| Промежуточная аттестация: экзамен | | | | | | | | | |
| Итого: | 108 | | 39 | | | | 39 | | 69 69 |

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы аспирантов.

Самостоятельная работа аспиранта проводится в виде написания рефератов. Текущий контроль осуществляется путём индивидуального обсуждения с преподавателем выполненного ПСР или путём групповой дискуссии в группе аспирантов при участии преподавателя.

11. Ресурсное обеспечение:

Основная рекомендуемая литература

- 1) Авсюк Г.А., Гросвальд М.Г., Котляков В.М. Палеогляциология: предмет и методы, задачи и успехи. - Материалы гляциол. исслед. Хроника, обсуждения, 1972, вып. 19, с. 92-98.
- 2) Алексеев В.Р. Наледи и наледные процессы (вопросы терминологии и классификации и классификации). Новосибирск. Наука, 1978. - 188 с.
- 3) Атлас снежно-ледовых ресурсов мира. М., РАН, 1997.
- 4) Виноградов Ю.Б. Гляциальные прорывные паводки и селевые потоки. Л., Гидрометеиздат, 1977.

- 5) Втюрин Б.И. Подземные льды СССР. М., Наука, 1975.
- 6) География лавин. Под ред. С.М. Мягкова, Л.А. Канаева. М. Изд-во МГУ, 1992.
- 7) Герасимов И.П., Марков К.К. Ледниковый период на территории СССР. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1939.
- 8) Гляциологический словарь. Под ред. В.М.Котлякова. Л.,Гидрометеиздат, 1984.
- 9) Голубев Г.Н. Гидрология ледников. Л.,Гидрометеиздат , 1976.
- 10) Гросвальд М.Г. Покровные ледники континентальных шельфов.М.,Наука, 1983. 11.
- 11) Дайсон Дж.Л. В мире льда. Л. Гидрометеиздат, 1966.
- 12) Долгушин Л.Д., Осипова Г.Б. Ледники. М. «Мысль», 1989.
- 13) Захаров В.Ф. Льды Арктики и современные природные процессы. Л.,Гидрометеиздат , 1981
- 14) Зотиков И.А. Теплофизика ледниковых покровов. Л., Гидрометеиздат, 1982.
- 15) Имбри Дж., Имбри К.П. Тайна ледниковых эпох. М Прогресс, 1988.
- 16) Инженерная гляциология. Под ред. Г.К.Тушинского. М., МГУ, 1971.
- 17) Калесник С.В. Очерки гляциологии. М., Географгиз, 1963.
- 18) Котляков В.М. Избранные сочинения в шести книгах. М., Наука, 2000-2003.
- 19) Котляков, В.М., Гордиенко Ф.Г. Изотопная и геохимическая гляциология. Л, Гидрометеиздат, 1982
- 20) Кренке А.Н. Массообмен в ледниковых системах на территории СССР. Л.,Гидрометеиздат, 1982.
- 21) Кренке А.Н. Об уровне гляциологических исследований и о предмете гляциологии. МГИ, вып. 27, 1976.
- 22) Кузьмин П.П. Процесс таяния снежного покрова. Л., Гидрометеиздат ,1961.
- 23) Кузьмин П.П. Формирование и режим снежного покрова и методы определения снегозапасов. Л., Гидрометеиздат , 1960
- 24) Материалы гляциологических исследований – последние 10 лет.
- 25) Общее мерзлотоведение / Под ред. В.А. Кудрявцева. М. Изд-во МГУ, 1978. 464 с.
- 26) Оледенение Северной Евразии в недавнем прошлом и ближайшем будущем. Коллективная монография. М., Наука, 2007
- 27) Оледенение Северной и центральной Евразии в современную эпоху. Коллективная монография. М., Наука, 2006
- 28) Основы геокриологии /Под ред. Э.Д. Ершова..Ч. 1-3. М., Изд-во МГУ, 1995.
- 29) Осокин Н.И. Снежники и снежниковые системы низко- и среднегорных районов СССР. М., Наука, 1981.
- 30) Патерсон У.С.Б. Физика ледников. М., Мир, 1984.
- 31) Райс В.Дж. Основы геоморфологии. М., Прогресс, 1980
- 32) Рихтер Г.Д. Роль снежного покрова в физико-географическом процессе. Тр. Ин-та географии АН СССР, вып.40, М., 1948.
- 33) Романовский Н.Н. Основы криогенеза литосферы. М., МГУ, 1993
- 34) Соломина О.Н. Горное оледенение Северной Евразии в голоцене. М., Научный мир, 1999.
- 35) Тронов М.В. Ледники и климат. Л.,Гидрометеиздат , 1966.
- 36) Флейшман С.М. Сели. Л.,Гидрометеиздат , 1970.
- 37) Флинт Р. Ледники и палеогеография плейстоцена. М., Иностран.лит., 1963.
- 38) Ходаков В.Г. Водно-ледовый баланс районов современного и древнего оледенения СССР. М., "Наука",1978.
- 39) Шумский П.А. Динамическая гляциология. Итоги науки. Гидрология суши, гляциология, 1968. М. ВИНТИ, 1969.
- 40) Шумский П.А. Основы структурного ледоведения. М., АН СССР, 1955.
- 41) Шумский П.А. Энергия оледенения и жизнь ледников. М., География, 1947.
- 42) Щукин И. С. Общая геоморфология: Учебное пособие. – Изд-во Моск. ун-та, 1960. 383с. 615с.
- 43) Andersen B.G., Borns H.W. The Ice Age World. Scandinavian Univ. Press, Oslo et.al., 1994.
- 44) Pomeroy J.W., Gray D.M. Snow cover accumulation, relocation and management. NHRI, Canada, 1998. 134 p.

Дополнительная

- 1) Авсюк Г.А. Температурное состояние ледников. - Изв. АН СССР, сер. геогр., 1955, № 1, с.14-31.
- 2) Бадд У.Ф. Динамика масс льда. Л., Гидрометеиздат, 1975.
- 3) Бажев А.Б. Методы определения внутреннего инфильтрационного питания ледников. МГИ, вып.39, 1980.
- 4) Войтковский К.Ф. Механические свойства снега. М. Наука, 1977.
- 5) Геофизические методы в гляциологии. Сборник статей. М., ВИНТИ, 1977.
- 6) Глазырин Г.Е. Распределение и режим горных ледников. Л., Гидрометеиздат, 1985.
- 7) Долгушин Л.Д., Осипова Г.Б. Пульсирующие ледники. Л., Гидрометеиздат, 1982
- 8) Дюнин А.К. В царстве снега. Новосибирск:, Наука, СО, 1983. 161 с.
- 9) Дюргеров М.Б. Мониторинг баланса массы горных ледников. М., Наука, 1993.
- 10) Зубов Н.Н. Льды Арктики. М., Главсевморпуть, 1945.
- 11) Котляков В.М. Мир снега и льда. М., Наука, 1994.
- 12) Котляков В.М., Ушаков А.И., Ходаков В.Г. Современные проблемы инженерной гляциологии и хозяйственная деятельность людей. МГИ, вып. 40, 1981.
- 13) Кравцова В.И. Космическое картографирование. М.:Изд.МГУ, 1976
- 14) Кузьмин П.П. Физические свойства снежного покрова, Л., Гидрометеиздат, 1957.
- 15) Лосев К.С. Лавины СССР (распространение, районирование, возможности прогноза). Л., Гидрометеиздат, 1966.
- 16) Мачерет Ю.Я. Радиозондирование ледников. М.: Научный мир, 2006. 392 с.
- 17) Осокин Н.И. Нивально-гляциальные системы и их картографирование. М. ВИНТИ, 1988.-135 с.
- 18) Руководство по составлению Каталога ледников СССР. Л., Гидрометеиздат, 1966.
- 19) Савельев Б.А. Строение и состав природных льдов. М., МГУ, 1980.
- 20) Серебрянный Л.Р. Динамика покровного оледенения и гляциоэвстазия в позднечетвертичное время. М., Наука, 1978.
- 21) Серебрянный Л.Р. Древнее оледенение и жизнь, М., Наука, 1980.
- 22) Тронов М.В. Вопросы горной гляциологии. М., Географгиз, 1954.
- 23) Тушинский Г.К. Ледники, снежники, лавины Советского Союза. М., Географгиз, 1963, 311 с.

12. Язык преподавания – русский

13. Преподаватель – к.г.н. Кутузов С.С.

