

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

А.Л. Толстик

2015 г.

Регистрационный № УД- 324 /уч.



ОСНОВЫ ПАЛИНОЛОГИИ

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности:

1-31 02 01 География (по направлениям)

направления специальности

1-31 02 01-02 География (научно-педагогическая деятельность)

2015 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 1 31 02 01 – 2013 по специальности 1-31 02 01 География (по направлениям) и учебным планом УВО G 31-151/уч., утвержденным 30.05.2013

СОСТАВИТЕЛИ:

Я.К. Еловичева, профессор кафедры физической географии мира и образовательных технологий Белорусского государственного университета, доктор географических наук, профессор

Н.М. Писарчук, преподаватель кафедры физической географии мира и образовательных технологий Белорусского государственного университета

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Б.П. Власов – заведующий НИЛ озероведения географического факультета Учреждения образования «Белорусский государственный университет», доктор географических наук.

П.А. Митрахович – доцент кафедры физической географии мира и образовательных технологий географического факультета Учреждения образования «Белорусский государственный университет», кандидат биологических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой физической географии мира и образовательных технологий географического факультета Белорусского государственного университета (протокол №8 от 03.03.2015 г.);

Зав. кафедрой _____ Я.К. Еловичева

Учебно-методической комиссией географического факультета Белорусского государственного университета (протокол № 8 от 27.03.2015 г.)

Ответственный за редакцию – Я.К. Еловичева

Ответственный за выпуск – Я.К. Еловичева

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Палинология является специальной учебной дисциплиной в формировании у студентов географических и геологических знаний. Она выступает как самостоятельная наука и отрасль палеонтологии, и как метод научных исследований. Как научная дисциплина палинология изучает растительный мир прошлого, устанавливает систематический состав ископаемых организмов, выявляет закономерности, хронологию и этапы развития биосферы (преимущественно таких компонентов природной среды, как растительность, флору, климат, миграцию растений и природных зон, условия развития палеоводоемов и др.). Как метод она помогает разрабатывать вопросы геохронологии, и био- и климатостратиграфии, производит реконструкции условий существования и эволюции растительных микрофоссилий (пыльцы, спор, массул и пр.), осуществляет корреляции отложений, восстанавливает палеогеографию этапов развития Земли.

Цель изучения дисциплины: дать студентам в соответствующем объеме знания о законах развития органического мира в геологической истории Земли и возможностях применения палинологических материалов в решении проблем эволюционной географии и геологии.

Задачи дисциплины: научить студентов использовать палинологические материалы в теории и практике палеогеографических исследований и реконструкций основных компонентов природы; дать студентам представление о морфологии руководящих (экзотических) видов ископаемых растений; обучить студентов приемам стратиграфического расчленения геологических разрезов с помощью ископаемых микрофоссилий; использовать палинологические данные для прогнозирования истории развития природы в будущем с учетом влияния на нее антропогенного фактора.

В результате изучения учебной дисциплины студент обязан владеть профессиональными компетенциями:

в научно-исследовательской деятельности:

ПК-1 – использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, законы и закономерности наук о Земле в профессиональной деятельности;

ПК-3 – владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией;

ПК-8 – составлять отчеты по научно-исследовательским работам, готовить научные доклады и статьи, сообщения, рефераты;

в организационно-управленческой деятельности:

ПК-30 – анализировать и оценивать собранные данные, решать исследовательские и педагогические задачи с использованием методов комплексного системного анализа;

в инновационной деятельности:

ПК-45 – готовить научные и учебно-методические доклады, материалы к мультимедийным презентациям на основе анализа информационных ресурсов, инновационных технологий, проектов и решений;

ПК-46 – знать современные проблемы природопользования, определять цели инновационной деятельности и способы их достижения.

ПК-47 – разрабатывать и применять методы анализа и организации внедрения инноваций.

В ходе изучения дисциплины студент должен знать:

- историю развития палинологического направления в эволюционной географии и геологии;
- структуру палинологического направления в науке;
- основные принципы палинологических интерпретаций;
- правила применения латинского языка в палинологии;
- характерные морфологические признаки ископаемых растительных микрофоссилий;
- относительный возраст (место на геохронологической шкале) руководящих (экзотических элементов) флоры;
- применение палинологических материалов для целей хроностратиграфии, палеогеографии и корреляции отложений;

уметь:

- правильно обрабатывать породу для целей пыльцевого анализа в полевых условиях, технически обрабатывать породу в лабораторных условиях; определять ископаемые растительные остатки с помощью микроскопа, указывать их относительный геологический возраст;
- составить описание местонахождений растительных микрофоссилий и сопроводительные документы к ним;
- описать морфологические особенности пыльцы и спор;
- по определителям установить систематическую принадлежность ископаемых растений;
- построить стратиграфическую схему по палинологическим материалам.

Согласно учебному плану на изучение дисциплины отводится 98 часов (2 зачетных единиц). Общий объем аудиторных часов 56, из них лекции – 28 часа, лабораторных – 20 часов, практических занятий – 4 часа, 4 часа – УСР. Форма текущего контроля – зачет в 6 семестре.

П. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Определение палинологии

Определение палинологии, основные термины, суть палинологического метода исследований.

Цели и задачи метода относительной хронологии. Объект и предмет изучения палинологии. Основные подходы к палинологии.

2. Основные понятия возникновения и развития палинологии

Основные понятия возникновения и развития палинологии в США, Европе, России, Беларуси, Украине. Основные научные школы и центры.

3. Пыльца и споры как индикатор состояния природной среды

Морфология пыльцы и спор. Влияние внешней среды на форму пыльцевых зерен.

4. Распространение пыльцы в сферах Земли

Пыльца в воздушной среде. Пыльца в почвах. Пыльца в организмах животных. Пыльца в водной среде. Состав растительных микрофоссилий в породе, их сохранность.

5. Методика отбора и обработки пород на палинологический анализ

Отбор проб в обнажениях и керне скважине. Частота отбора проб. Описание разреза. Техническая обработка породы.

6. Пыльцевой спектр и палинокомплекс

Типы графического отображения содержания пыльцы и спор в пробах по разрезу.

7. Палинокомплексы

Индикатор изменения климата растительности, водного режима водоемов, болот и рек. Состав палиноспектров различных природных зон Восточно-Европейской равнины. Распределение палинокомплексов по разрезу в соответствии с изменением растительности (наземной, водной, болотной), климата, уровня водоемов, болот, рек.

8. Межледниковые и ледниковые палинокомплексы

Состав флоры, характер растительности межледниковий и ледниковий. Сукцессии палинофитоценозов плейстоцена.

9. Сукцессии палеофитоценозов голоцена

Длительность фаз растительности. Голоцен как незавершенное межледниковье. Длительность фаз развития растительности в голоцене.

10. Общие, региональные и локальные пыльцевые спектры

Отражение на диаграммах палинокомплексов общего, регионального и локального характера под влиянием изменения климата. Типы пыльцевых диаграмм.

11. Динамика природных зон. Сукцессии палеофитоценозов на основе палинологического анализа

Климатостратиграфическая ритмичность плейстоцена и голоцена. Миграция древесных пород.

12. Перерывы в осадконакоплении

Строение разреза и границы палинокомплексов. Переотложение растительных микрофассилий. Явления пожаров, перемывов. Разрезы погребенных почв. Фон препаратов.

13. Комплексные методы исследования

Комплексные методы исследования плейстоценовых и голоценовых образований на основе сопряженного анализа. Проявления геохимических барьеров.

14. Роль экзотических редковстречаемых и интродуцированных растений

Экзоты как основа возрастного соотношения межледниковых флор. Роль палинологических исследований в познании климата и растительности будущего. Перспективы развития палинологии на Беларуси.

15. Индикация антропогенного фактора на фоне естественного развития природной среды

Появление и развитие синантропической растительности в голоцене. Основные представители пыльцы и спор, связанные с хозяйственной деятельностью человека.

16. Пыльца и споры из культурных слоев археологических стоянок

Корреляция характера растительности и типами хозяйствования и археологических культур.

17. Палинологическая база данных Беларуси

История создания ПБД. Жесткие перфокарты: информация, строение, электронный вариант ПБД. Значение ПБД.

18. Стратиграфические, палеогеографические и корреляционные разработки на основе палинологического анализа

Стратиграфия плейстоцена и голоцена по пыльцевым данным. Роль геохронологической основы (^{14}C и другие методы абсолютного датирования) в стратиграфии, палеогеографии и корреляции. Международные изотопные шкалы и корреляция с ними климатостратиграфической схемы плейстоцена и голоцена Беларуси.

19. Строение микроскопа

Отбор и техническая обработка осадочных пород на палинологический анализ. Приготовление временных и постоянных препаратов. Строение микроскопа Микмед-1. Визуальное поле микроскопа.

20. Определение пыльцы и спор

Выявление в препаратах растительных микрофоссилий. Морфология пыльцы и спор типичных представителей флоры гляциоплейстоцена. Определение пыльцы и спор с помощью атласа и определителей.

21. Построение пыльцевых диаграмм

Расчет процентного содержания пыльцы и спор по каждому образцу. Составление вручную или в программе Excel сводной таблицы нахождения пыльцы и спор в препаратах по образцам исследуемого геологического разреза. Построение геологической колонки с палинологически изученными отложениями. Составление условных знаков на диаграмме. Внесение подписи диаграммы. Построение палинологической диаграммы изученного разреза (вручную и методом графической компьютерной обработки). Программа Tilia.

22. Реконструкция пыльцевых диаграмм

Спорово-пыльцевой комплекс, палинологические зоны на диаграммах. Выделение на палинологической диаграмме максимумов пыльцы и спор, придавая значение каждой лесообразующей породе, кустарникам, кустарничкам, травам, отвечающих в комплексе фазам развития растительности и соответствующих им природным зонам. Ледниковые и межледниковые этапы на палинологических диаграммах. Сопоставление выделенных подразделений с индексами фаз оледенений и межледниковий. Реконструкция динамики растительности межледниковий и ледниковый гляциоплейстоцена как ведущего компонента природной среды.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА (форма обучения дневная)

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	Определение палинологии, основные термины, суть палинологического метода исследований. Цели и задачи метода относительной хронологии.	1						Самостоятельная работа
2	Основные понятия возникновения и развития палинологии в США, Европе, России, Беларуси, Украине. Основные научные школы и центры.	1						Самостоятельная работа
3	Пыльца и споры как индикатор состояния природной среды. Морфология пыльцы и спор. Влияние внешней среды на форму пыльцевых зерен.	3						Опрос
4	Распространение пыльцы в сферах Земли. Пыльца в воздушной среде. Пыльца в почвах. Пыльца в организмах животных. Пыльца в водной среде. Состав растительных микрофоссилий в породе, их сохранность.	1						Опрос
5	Методика отбора и обработки пород на палинологический анализ. Отбор проб в обнажениях и керне скважины. Частота отбора проб. Описание разреза. Техническая обработка породы.	1	2					Опрос
6	Пыльцевой спектр и палинокомплекс. Типы графического отображения содержания пыльцы и спор в пробах по разрезу.	2						Опрос
7	Палинокомплексы. Индикатор изменения климата растительности, водного режима водоемов, болот и рек. Состав палиноспектров различных природных зон Восточно-Европейской равнины. Распределение палинокомплексов по разрезу в соответствии с изменением растительности (наземной, водной), климата, уровня водоемов, болот, рек.	2						Самостоятельная работа
8	Межледниковые и ледниковые палинокомплексы. Состав флоры, характер растительности. Сукцессии палинофитоценозов плейстоцена.	2	2					Опрос
9	Сукцессии палеофитоценозов голоцена. Длительность фаз растительности. Голоцен как незавершенное межледниковье. Длительность фаз развития растительности в голоцене.	1						Эвристическая дискуссия
10	Общие, региональные и локальные пыльцевые спектры. Отражение на диаграммах палинокомплексов общего, регионального и локального характера под влиянием изменения климата. Типы пыльцевых диаграмм.	2						Опрос
11	Динамика природных зон. Сукцессии палеофитоценозов на основе палинологического анализа. Климатостратиграфическая ритмичность плейстоцена и голоцена. Миграция древесных пород.	1						Опрос
12	Перерывы в осадконакоплении. Строение разреза и границы палинокомплексов. Переотложение растительных микрофоссилий. Фон препаратов.	1						Самостоятельная работа

13	Комплексные методы исследования плейстоценовых и голоценовых образований на основе сопряженного анализа. Проявления геохимических барьеров.	3						
14	Роль экзотических редковстречаемых и интродуцированных растений. Экзоты как основа возрастного соотношения межледниковых флор. Роль палинологических исследований в познании климата и растительности будущего. Перспективы развития палинологии в Беларуси.	2						Опрос Письменные ответы
15	Индикация антропогенного фактора на фоне естественного развития природной среды. Появление и развитие синантропической растительности в голоцене. Основные представители пыльцы и спор, связанные с хозяйственной деятельностью человека.	1						Самостоятель ная работа Опрос
16	Пыльца и споры из культурных слоев археологических стоянок. Корреляция характера растительности и типами хозяйствования и археологических культур.	1						Самостоятель ная работа Опрос
17	Палинологическая база данных Беларуси. История создания ПБД. Жесткие перфокарты: информация, строение, электронный вариант ПБД. Значение ПБД.	1						Опрос
18	Стратиграфические, палеогеографические и корреляционные разработки на основе палинологического анализа. Стратиграфия плейстоцена и голоцена по пыльцевым данным. Роль геохронологической основы (^{14}C и другие методы абсолютного датирования) в стратиграфии, палеогеографии и корреляции. Международные изотопные шкалы и корреляция с ними климатостратиграфической схемы плейстоцена и голоцена Беларуси.	2						Опрос Письменные ответы
19	Строение микроскопа. Отбор и техническая обработка осадочных пород на палинологический анализ. Приготовление временных и постоянных препаратов. Строение микроскопа Микмед-1. Визуальное поле микроскопа.				2			Письменные ответы
20	Определение пыльцы и спор. Выявление в препаратах растительных микрофоссилий. Морфология пыльцы и спор типичных представителей флоры гляциоплейстоцена. Определение пыльцы и спор с помощью атласа и определителей.				10			Эксперимент
21	Расчет процентного содержания пыльцы и спор по каждому образцу. Составление вручную или в программе Excel сводной таблицы нахождения пыльцы и спор в препаратах по образцам. Построение палинологической диаграммы изученного разреза (вручную и методом графической компьютерной обработки).				6			Творческий индивидуаль ный проект с использовани ем КТ
22	Построение геологической колонки с палинологически изученными отложениями. Выделение на палинологической диаграмме максимумов пыльцы и спор, придавая значение каждой лесообразующей породе, кустарникам, кустарничкам, травам, отвечающих в комплексе фазам развития растительности и соответствующих им природным зонам. Сопоставление выделенных подразделений с индексами фаз. Составление условных знаков на диаграмме. Внесение подписи диаграммы.				2		4	Творческий индивидуаль ный проект с использовани ем КТ
	Всего по дисциплине – 56 часов	28	4		20		4	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА (форма обучения заочная)

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов					Количество часов УСР	Формы контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Иное		
1	Определение палинологии, основные термины, суть палинологического метода исследований. Цели и задачи метода относительной хронологии. Основные понятия возникновения и развития палинологии в США, Европе, России, Беларуси, Украине. Основные научные школы и центры. Пыльца и споры как индикатор состояния природной среды. Морфология пыльцы и спор. Влияние внешней среды на форму пыльцевых зерен.	2						Самостоятельная работа Опрос
2	Межледниковые и ледниковые палинокомплексы. Состав флоры, характер растительности. Сукцессии палиофитоценозов плейстоцена. Сукцессии палеофитоценозов голоцена. Длительность фаз растительности. Голоцен как незавершенное межледниковье. Длительность фаз развития растительности в голоцене.	2						Опрос Письменные ответы
3	Роль экзотических редковстречаемых и интродуцированных растений. Экзоты как основа возрастного соотношения межледниковых флор. Роль палинологических исследований в познании климата и растительности будущего. Перспективы развития палинологии в Беларуси.							Опрос
4	Определение пыльцы и спор. Атлас растительных микрофоссилий плейстоцена Беларуси.							Письменные ответы
	Всего по дисциплине – 8 часов	6	2					

IV. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СПИСОК ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Пыльцевой анализ (под ред. Покровской И.М.) М., 1950 г. 571 с. 2008.
2. *Еловичева Я.К.* Эволюция природной среды антропогена Беларуси Мн., БелСЭНс, 2001 г.
3. *Еловичева Я.К., Zubovich C.Ф., Иванов Д.Л., Кудаш Е.Н., Скопцова Н.В.* Методы изучения геологического прошлого Земли. Учебное пособие. Мн.: БГПУ, 2001. 76 с.
4. *Еловичева Я.К.* Геохронологические методы исследований // Курс лекций. Мн.:ИЦ БГУ, 2003. 126 с.
5. *Еловичева Я.К.* Растительные микрофоссилии плейстоцена и голоцена Беларуси. Минск, БГУ, 2005. Деп. БелИСА, 2005 г. 282 с.
6. *Еловичева Я.К., Леонова А.Г., Дрозд Е.Н.* Палинологическая база данных Беларуси. Часть 1. Поозерское позднеледниковье и голоцен (в двух книгах). Минск: БГУ–БелГЕО, 2008. 402 с. Монография деп. в БЕЛИСА 25.11.2008 г., № Д200838.
7. *Еловичева Я.К.* Значение палинологических исследований для решения научных и практических задач эволюционной географии Значение палинологических исследований для восстановления природных событий плейстоцена и голоцена // Теоретические и прикладные аспекты современной лимнологии: Материалы 4-ой Международной научной конференции к 75-летию географического факультета БГУ и Году родной Земли, 10-13 ноября 2009 г., Минск, Беларусь. Минск: БГУ, 2009.
8. *Еловичева Я.К.* Основы палинологии. Учебное пособие для студентов географического факультета. Мн.: БГУ, 2013. 300 с. (эл. версия на сайте геофака).
9. *Еловичева Я.К.* Достижения палинологии в изучении отложений гляциоплейстоцена Беларуси (к 80-летию географического факультета БГУ) // Вестник БГУ, 2014, сер. 2 Химия, биология, география, № 3. Минск: БГУ. С. 65-71.
10. *Еловичева Я.К., Писарчук Н.М.* Основы палинологии: практикум для студентов географического факультета. Минск: БГУ, 2014. 48 с.

Дополнительная литература

11. *Махнач Н.А.* Этапы развития растительности Белоруссии в антропогене. М., Наука и Техника, 1971. 250 с.
12. *Еловичева Я.К.* Палинология позднеледниковья и голоцена Белоруссии. Мн.: Наука и техника, 1993. 124 с.
13. *Еловичева Я.К., Бурлак А.Ф.* История флоры и растительности Белоруссии в кайнозойе ДАН БССР, 1990, т.34, № 2. С.164-167

14. *Еловичева Я.К.* Развитие палинологических исследований отложений кайнозоя Беларуси. История геологического изучения территории Беларуси. Мн., Наука и техника, 1988. С.120-128.
15. *Махнач Н.А., Еловичева Я.К., Бурлак А.Ф., Рылова Т.Б.* Флора и растительность Беларуси в палеогеновое, неогеновое и антропогенное время. Мн., Наука и техника, 1981. 124 с.
16. *Еловичева Я.К., Якушко О.Ф., Крутоус Э.А., Литвинюк Г.И., Зубович С.Ф., Калечиц Е.Г., Санько А.Ф., Мотузко А.Н., Власов Б.П., Иванов Д.Л., Михайлов Н.Д., Оношко М.П., Ратников В.Ю.* Голоцен Беларуси. Минск, 2004. 241 с. Монография депонирована БелИСА 10.08.2004 г., № Д-200482.
17. *Еловичева Я.К., Кадацкий В.Б., Мотузко А.Н., Власов Б.П., Иванов Д.Л., Литвинюк Г.И.* Основные научные результаты вузовских ученых-географов в изучении стратиграфии и палеогеографии плейстоцена и голоцена Беларуси // Брэсцкі геаграфічны веснік, т. IV, вып. 1, 2004. С. 30-35.
18. *Еловичева Я.К., Мотузко А.Н., Кадацкий В.Б., Иванов Д.Л., Власов Б.П., Литвинюк Г.И.* Вклад вузовских ученых-географов в развитие палеогеографии Беларуси // География в XXI веке: Проблемы и перспективы. Материалы Международной научной конференции, посвященной 70-летию географического факультета БГУ, 4-8 октября 2004 г., Минск. Мн.: ИздЦБГУ, 2004. С. 70-72.
19. *Еловичева Я.К.* Стратегия устойчивого развития природной среды Беларуси на основе эволюционной географии (с использованием палинологических данных) // Сборник материалов "круглого стола" к 10-летию научно-теоретического журнала "Вестник Брестского университета", Брест, 19 октября 2007 г. / Под общей ред. К.К. Красовского. Брест, БрГУ им. А.С. Пушкина, 2008. С. 72-90.
20. *Еловичева Я.К.* «Использование и развитие современных методик палеоклиматических и палеоландшафтных реконструкций на основе палинологических данных» // Методы палеоэкологических исследований: Тезисы докладов палинологической школы-конференции с международным участием, Москва, 16-19 апреля, 2014 г., М: МГУ, 2014. С. 26

ПРИЛОЖЕНИЕ

РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Морфология пыльцы и спор.
2. Влияние внешней среды на форму пыльцевых зерен. Распространение пыльцы в сферах Земли: атмо-, гидро-, лито-, биосфере.
3. Состав палиноспектров различных природных зон Восточно-Европейской равнины.
4. Распределение палинокомплексов по разрезу в соответствии с изменением растительности (наземной, водной), климата, уровня водоемов, болот, рек.
5. Появление и развитие синантропической растительности в голоцене.
6. Основные представители пыльцы и спор, связанные с хозяйственной деятельностью человека.
7. Пыльца и споры из культурных слоев археологических стоянок.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ:

- самостоятельная работа,
- опрос,
- письменные ответы,
- эвристическая дискуссия,
- эксперимент,
- творческий индивидуальный проект с использованием компьютерных технологий (КТ).

ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ФОРМИРУЕТСЯ НА ОСНОВЕ 3-Х ДОКУМЕНТОВ:

1. Правил проведения аттестации студентов (Постановление Министерства образования Республики Беларусь № 53 от 29 мая);
2. Положение о рейтинговой системе оценки знаний по дисциплине в БГУ (приказ ректора БГУ от 18.08.2015 г. №382-ОД);
3. Критерии оценки студентов (письмо Министерства образования от 22.12.2003 г.).

V. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
УВО «ОСНОВЫ ПАЛИНОЛОГИИ»
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Палеогеография	Кафедра физической географии мира и образовательных технологий	Изменений нет	Изменений не требуется пр. № 8, от 03.03.2015 г.
Геоморфология	Кафедра общего землеведения и гидрометеорологии	Изменений нет	Изменений не требуется пр. № 8, от 03.03.2015 г.

VI. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
«ОСНОВЫ ПАЛИНОЛОГИИ»
на 2017/2018 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	Внесены изменения и дополнения в основную и дополнительную литературу: Еловичева Я.К. Использование палинологического метода в изучении компонентов природной среды геологического прошлого и ее сбережения на современном и будущем этапах» // Экология и защита окружающей среды: Материалы II Международной научно-практической конференции 25 марта 2015 г., Минск: БГУ, 2015. С. 67-73. Писарчук Н.М., Еловичева Я.К. Основы палинологии. Практикум для студентов географического факультета специальности 1-31 02 01 «География (научно-педагогическая деятельность). Минск:БГУ, 2014. 50 с. Еловичева Я.К. Достижения палинологии в изучении отложений гляциоплейстоцена Беларуси // Вестник БГУ, 2014, сер. 2 Химия, биология, география, № 3. Минск:БГУ. С. 65-71. Писарчук Н.М., Еловичева Я.К. Основы палинологии. Практикум для студентов географического факультета специальности 1-31 02 01 «География (научно-педагогическая деятельность). Минск:БГУ, 2014. 50 с.	

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(протокол № 12 от 28.06.2017 г.)

Заведующий кафедрой

д. г. н., профессор _____

Я. К. Еловичева

УТВЕРЖДАЮ:

Декан географического факультета

д. с/х. н., профессор _____

Н.В. Клебанович

на 2018/2019 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1	Внесены дополнения в Пояснительную записку: В результате изучения учебной дисциплины студент обязан владеть профессиональными компетенциями: <i>в научно-исследовательской деятельности:</i> ПК-1 – использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, законы и закономерности наук о Земле в профессиональной деятельности; ПК-3 – владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией; ПК-8 – составлять отчеты по научно-исследовательским работам, готовить научные доклады и статьи, сообщения, рефераты; <i>в организационно-управленческой деятельности:</i> ПК-30 – анализировать и оценивать собранные данные, решать исследовательские и педагогические задачи с использованием методов комплексного системного анализа; <i>в инновационной деятельности:</i> ПК-45 – готовить научные и учебно-методические доклады, материалы к мультимедийным презентациям на основе анализа информационных ресурсов, инновационных технологий, проектов и решений; ПК-46 – знать современные проблемы природопользования, определять цели инновационной деятельности и способы их достижения. ПК-47 – разрабатывать и применять методы анализа и организации внедрения инноваций.	
2	Внесены изменения в Пояснительную записку: Согласно учебному плану на изучение дисциплины отводится 98 часов (2 зачетных единиц). Общий объем аудиторных часов 56, из них лекции – 28 часа, лабораторных – 20 часов, практических занятий – 4 часа, 4 часа – УСР. Форма текущего контроля – зачет в 6 семестре.	
3	Внесены изменения в Учебно-методическую карту (форма обучения дневная): - в разделе 3 «Пыльца и споры как индикатор состояния природной среды. Морфология пыльцы и спор. Влияние внешней среды на форму пыльцевых зерен» вместо 1 лекционного часа – 3 лекционных часа. - в разделе 5 «Методика отбора и обработки пород на палинологический анализ. Отбор проб в обнажениях и керне скважины. Частота отбора проб. Описание разреза. Техническая обработка породы» добавлено 2 часа на практические занятия. - в разделе 6 «Пыльцевой спектр и палинокомплекс. Типы графического отображения содержания пыльцы и спор в пробах по разрезу» вместо 1 лекционного часа – 2 лекционных часа.	

	- в разделе 7 «Палинокомплексы. Индикатор изменения климата растительности, водного режима водоемов, болот и рек. Состав палиноспектров различных природных зон Восточно-Европейской равнины. Распределение палинокомплексов по разрезу в соответствии с изменением растительности (наземной, водной), климата, уровня водоемов, болот, рек» вместо 1 лекционного часа – 2 лекционных часа. - в разделе 8 «Межледниковые и ледниковые палинокомплексы. Состав флоры, характер растительности. Сукцессии палинофитоценозов плейстоцена» добавлено 2 часа на практические занятия. - в разделе 13 «Комплексные методы исследования плейстоценовых и голоценовых образований на основе сопряженного анализа. Проявления геохимических барьеров» вместо 2 лекционных часов – 3 лекционных часа. - в разделе 19 «Строение микроскопа. Отбор и техническая обработка осадочных пород на палинологический анализ. Приготовление временных и постоянных препаратов. Строение микроскопа Микмед-1. Визуальное поле микроскопа» вместо 2 часов практических занятий – 2 часа лабораторных занятий. - в разделе 20 «Определение пыльцы и спор. Выявление в препаратах растительных микрофоссилий. Морфология пыльцы и спор типичных представителей флоры гляциоплейстоцена. Определение пыльцы и спор с помощью атласа и определителей» вместо 2 часов практических занятий – 10 часов лабораторных занятий. - в разделе 21 «Расчет процентного содержания пыльцы и спор по каждому образцу. Составление вручную или в программе Excel сводной таблицы нахождения пыльцы и спор в препаратах по образцам. Построение палинологической диаграммы изученного разреза (вручную и методом графической компьютерной обработки)» вместо 2 часов практических занятий и 2 часов УСП – 6 часов лабораторных занятий. - в разделе 22 «Построение геологической колонки с палинологически изученными отложениями. Выделение на палинологической диаграмме максимумов пыльцы и спор, придавая значение каждой лесообразующей породе, кустарникам, кустарничкам, травам, отвечающих в комплексе фазам развития растительности и соответствующих им природным зонам. Сопоставление выделенных подразделений с индексами фаз. Составление условных знаков на диаграмме. Внесение подписи диаграммы» вместо 1 лекционного часа и 2 часов УСП – 2 часа лабораторных занятий и 4 часа УСП. - в разделе 9 Сукцессии палеофитоценозов голоцена. Длительность фаз растительности. Голоцен как незавершенное межледниковье. Длительность фаз развития растительности в голоцене» в форме контроля знаний вместо опроса – эвристическая дискуссия. - в разделе 20 «Определение пыльцы и спор. Выявление в препаратах растительных микрофоссилий. Морфология пыльцы и спор типичных представителей флоры гляциоплейстоцена. Определение пыльцы и спор с помощью атласа и определителей» в форме контроля знаний вместо письменные ответы – эксперимент. - в разделе 21 «Расчет процентного содержания пыльцы и спор по каждому образцу. Составление вручную или в программе Excel сводной таблицы нахождения пыльцы и спор в препаратах по образцам. Построение палинологической диаграммы изученного разреза (вручную и методом графической компьютерной	
--	--	--

	обработки)» в форме контроля знаний вместо письменные ответы – творческий индивидуальный проект с использованием компьютерных технологий. - в разделе 22 «Построение геологической колонки с палинологически изученными отложениями. Выделение на палинологической диаграмме максимумов пыльцы и спор, придавая значение каждой лесообразующей породе, кустарникам, кустарничкам, травам, отвечающих в комплексе фазам развития растительности и соответствующих им природным зонам. Сопоставление выделенных подразделений с индексами фаз. Составление условных знаков на диаграмме. Внесение подписи диаграммы» в форме контроля знаний вместо письменные ответы – творческий индивидуальный проект с использованием компьютерных технологий	
4	Внесены дополнения в Информационно-методическую часть: Перечень рекомендуемых средств диагностики: - самостоятельная работа, - опрос, - письменные ответы, - эвристическая дискуссия, - эксперимент, - творческий индивидуальный проект с использованием компьютерных технологий (КТ).	

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры (протокол № 5 от 13.12.2018 г.)

Заведующий кафедрой

К. Г. Н., доцент _____

Е. Г. Кольмакова

УТВЕРЖДАЮ:

Декан географического факультета

Д. С/Х. Н., профессор _____

Н.В. Клебанович