

УТВЕРЖДАЮ  
Декан геологического факультета МГУ,  
академик \_\_\_\_\_ Д.Ю. Пушаровский  
2 сентября 2015 г.

Рабочая программа дисциплины

**«Современные проблемы палинostrатиграфии»**

Для подготовки аспирантов к сдаче кандидатского экзамена по специальности

25.00.02 «Палеонтология и стратиграфия»

**Направление подготовки:** 05.06.01 Науки о Земле

**Направленность** «Палеонтология и стратиграфия»

Москва, 2015

### **1. Код и наименование дисциплины (модуля)**

Современные проблемы палиностратиграфии

### **2. Уровень высшего образования**

Подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре.

### **3. Направление подготовки**

05.06.01 Науки о Земле. Направленность программы 25.00.02 «Палеонтология и стратиграфия»

### **4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП.**

Дисциплина «Современные проблемы палиностратиграфии» относится к вариативной части ООП (курс по выбору). Направлена на подготовку к кандидатскому экзамену по специальности 25.00.02 Палеонтология и стратиграфия, является курсом по выбору в третьем семестре (6 ЗЕ). Целью освоения программы «Современные проблемы палиностратиграфии» является формирование у аспирантов определенного уровня знаний, умений и навыков самостоятельной работы, ряда универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области фундаментальных и прикладных исследований в палеопалинологии и стратиграфии, а также для осуществления преподавательской деятельности по указанной специальности. Задачами курса являются: ознакомление аспирантов с методиками исследования ископаемых палиноморф и с современными подходами в использовании палинологических данных для целей дробного стратиграфического расчленения и корреляции осадочных толщ.

### **5. Планируемые результаты обучения по дисциплине «Современные проблемы палиностратиграфии», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)**

<p align="center"><b>Формируемые компетенции (код компетенции)</b></p>	<p align="center"><b>Планируемые результаты обучения по дисциплине «Современные проблемы палинотратиграфии»</b></p>
<p>УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>31 (УК-3) <i>Знать</i> особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p>
<p>УК-5(6) Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p>	<p>31 (УК-5(6)) <i>Знать</i> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p>
<p><i>ОПК-1</i> Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>31 (<i>ОПК-1</i>) <i>Знать</i> основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения 32 (<i>ОПК-1</i>) <i>Знать</i> основные источники и методы поиска научной информации.</p>
<p><i>ПК-1</i> Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области научной специальности (палеонтологии и стратиграфии)</p>	<p>31 (<i>ПК-1</i>) <i>Знать</i> закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли 32 (<i>ПК-1</i>) <i>Знать</i> методы и технологии исследований по направленности обучения 33 (<i>ПК-1</i>) <i>Знать</i> особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения</p>
<p><i>ПК-2</i> Владение современными методами научных исследований в области научной специальности, в том числе с использованием новейших информационно-</p>	<p>31 (<i>ПК-2</i>) <i>Знать</i> физические основы современных методов научных исследований в области научной специальности 32 (<i>ПК-2</i>) <i>Знать</i> аппаратуру и методики исследований по</p>

коммуникационных технологий	направленности обучения
<i>ПК-3</i> Способность адаптировать и обобщать результаты современных геологических исследований для целей преподавания дисциплин в области наук о Земле и рационального природопользования в высших учебных заведениях	31 ( <i>ПК-3</i> ) <b>Знать</b> современное состояние научных исследований и круг актуальных проблем в области научной специальности
<i>ПК-4</i> Способность выдвигать и обосновывать новые гипотезы в области своей научной специальности	31 ( <i>ПК-4</i> ) <b>Знать</b> общие закономерности развития науки и современное состояние исследований в области своей научной специальности
<i>ПК-5</i> Способность обобщать и использовать результаты исследований для выявления новых явлений, закономерностей, законов и теоретических положений в области своей научной специальности	31 ( <i>ПК-5</i> ) <b>Знать</b> законы и базовые теоретические положения в области своей научной специальности
<i>ПК-6</i> Способность обобщать и использовать результаты научных исследований для решения практических задач хозяйственной деятельности	31 ( <i>ПК-6</i> ) <b>Знать</b> существующие пути решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и их недостатки

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) приведены в Приложении.

**6. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:**

Объем дисциплины «Современные проблемы палинostrатиграфии» составляет 6 зачетных единиц, всего 216 часов, из которых 36 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем; 28 часов занятия лекционного типа, 6 часов индивидуальные консультации, 2 часа мероприятия текущего контроля успеваемости, 180 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

**7. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия**

Дисциплина «Современные проблемы палинотратиграфии» предполагает наличие у аспирантов знаний по общей геологии, литологии и палеонтологии, в объеме программы высшего профессионального образования уровня (специалитет или магистратура).

### **8. Образовательные технологии.**

При реализации программы дисциплины «Современные проблемы палинотратиграфии» используются следующие образовательные технологии: лекции (28 часа) с использованием мультимедийных презентаций с визуально-текстовой формой представления дидактического материала и индивидуальные консультации. Самостоятельная работа аспирантов, включающая в себя выполнение практических и теоретических домашних заданий, изучение литературы, рекомендуемой преподавателем, написание реферата, подготовку докладов и презентаций. Индивидуальные консультации проводятся в оборудованной биологическими световыми микроскопами Laboval специализированной аудитории кафедры палеонтологии Геологического факультета МГУ с использованием определителей и эталонных палинологических коллекций.

**9. Содержание дисциплины «Современные проблемы палинотратиграфии» (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и виды учебных занятий**

#### ***Лекция № 1. Введение***

Общие понятия. Связь палинотратиграфии с другими науками. Палеопалинология – палинотратиграфия – палеофитогеография. История становления палинотратиграфии. Теоретическое и прикладное значение палинотратиграфии для геологии и других отраслей науки.

#### ***Лекция № 2-3. Методы палеопалинологических исследований***

Особенности выделения палиноморф из терригенных и карбонатных пород. Современные методы палеопалинологических исследований. Приборная и лабораторная база.

#### ***Лекция № 4-5. Статистические методы в палинотратиграфии***

Достоинства и недостатки статистических методов изучения палиноморф. Принципы выделения палинологических спектров, спорово-пыльцевых комплексов и палинозон для разновозрастных отложений. Биометрические зоны в палиностратиграфии. Методы цифровой визуализации первичных палинологических данных.

#### ***Лекция № 6. Палиностратиграфия и методы палеореконокструкций***

Палиноморфы позднего палеозоя и мезозоя как возможные индикаторы климата. Реконструкция растительных палеосообществ каменноугольного периода по палинологическим данным. Климатическая зональность и палеореконокструкции мезозойских растительных сообществ по палинологическим данным.

#### ***Лекция № 7. Палинофациальный анализ как современный метод палиностратиграфии***

Особенности состава органического вещества (дисперсные кутикулы, трахеиды, углистые частицы, остатки микрогрибов, микрофораминиферы и др.). Типы органических веществ и их взаимосвязь с обстановками осадконакопления.

#### ***Лекция № 8. Об особенностях морфологической классификации палеозойских микроспор***

История становления морфологических классификаций. Достоинства и недостатки морфологических классификаций С.Н. Наумовой, Р. Потонье и Г. Кремпа и М.В. Ошурковой. Основные понятия и принципы составления морфологической классификации. Актуальность применения морфологической классификации при систематизации ископаемых микроспор.

#### ***Лекция № 9. Мегаспоры и палиностратиграфия позднего палеозоя. Актуальные вопросы и новейшие подходы их решения***

Мегаспоры как объекты палиностратиграфии позднего палеозоя. Значение мегаспор для корреляции каменноугольных отложений угольных бассейнов.

#### ***Лекция № 10. Палеозойская палиностратиграфия. Современные проблемы палиностратиграфии раннего-начала среднего палеозоя и акритархи***

Акритархи и их значение для палиностратиграфии.

#### ***Лекция № 11. Актуальные проблемы палиностратиграфии среднего - позднего палеозоя***

Характеристика девонской, каменноугольной и пермской палинофлор. Палиностратиграфия среднего позднего палеозоя основных осадочных бассейнов РФ и за ее пределами. Зональное расчленение каменноугольных отложений Европы по мiosпорам.

***Лекция № 12. Актуальные проблемы палиностратиграфии раннего мезозоя. Особенности морфологии некоторых палиноморф раннего мезозоя***

Характеристика триасовой палинофлоры. Морфологическое строение некоторых значимых для палиностратиграфии раннего мезозоя палиноморф.

***Лекция № 13. Актуальные проблемы палиностратиграфии позднего мезозоя. Диноцисты и их роль в палиностратиграфии***

Характеристика палинологических комплексов юры и мела.

***Лекция № 14. Актуальные проблемы палиностратиграфии кайнозоя***

Особенности классификации палиноморф. Система Д. Томсона и Г. Пфлюга для кайнозойской пыльцы покрытосеменных растений. Характеристика кайнозойской палинофлоры. Палеопалинология в археологических исследованиях.

**Краткая аннотация курса «Современные проблемы палиностратиграфии»**

Курс посвящён актуальным проблемам палиностратиграфии и включает в себя знакомство с современными методами палеопалинологических исследований, в том числе с палинофаціальным анализом, статистическими методами обработки палинологических данных и методами палеорекопструкций. В курс входят разделы, касающиеся современных принципов выделения и характеристики палинозон. Рассматриваются новые современные подходы в использовании палинологических данных для целей дробного стратиграфического расчленения и корреляции осадочных толщ.

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),  форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе								
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоятельная работа обучающегося, часы из них			
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Групповые консультации	Индивидуальные консультации	Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости коллоквиумы, практические контрольные занятия и др)*	Всего	Выполнение домашних заданий	Подготовка рефератов и т.п..	Всего
Тема 1 <i>Введение в палинostrатиграфию</i> Общие понятия. Связь палинostrатиграфии с другими науками. Палеопалинология – палинostrатиграфия – палеофитогеография. История становления палинostrатиграфии. Теоретическое и	17	2	-	-	-	-	2	7	8	15



прикладное значение палиностратиграфии для геологии и других отраслей науки.										
Тема 2 <b>Методы палеопалинологических исследований</b> Особенности выделения палиноморф из терригенных и карбонатных пород. Современные методы палеопалинологических исследований. Приборная и лабораторная база	18	4					4	2	12	14
Тема 3. <b>Статистические методы в палиностратиграфии</b> Достоинства и недостатки статистических методов изучения палиноморф. Принципы выделения палинологических спектров, спорово-пыльцевых комплексов и палинозон для разновозрастных отложений.	18	4			2		6	2	10	12

Биометрические зоны в палиностратиграфии. Методы цифровой визуализации первичных палинологических данных.										
Тема 4. <b>Палиностратиграфия и методы палеорекоstructions.</b> Палиноморфы позднего палеозоя и мезозоя как возможные индикаторы климата. Реконструкция растительных палеосообществ каменноугольного периода по палинологическим данным. Климатическая зональность и палеорекоstructions мезозойских растительных сообществ по палинологическим данным.	18	2					2	8	8	16
Тема 5. <b>Палинофацциальный анализ как</b>	18	2			2		4	8	6	14

<p><b>современный метод палиностратиграфии.</b>          Особенности состава органоматерата (дисперсные кутикулы, трахеиды, углистые частицы, остатки микроорганизмов, микрофораминиферы и др.). Типы палинофаций и их взаимосвязь с обстановками осадконакопления</p>										
<p>Тема 6. <b>Об особенностях морфологической классификации палеозойских миоспор</b>          История становления морфологических классификаций. Достоинства и недостатки морфологических классификаций С.Н. Наумовой, Р. Потонье и Г. Кремпа, М.В. Ошурковой. Основные понятия и принципы составления морфологической классификации.</p>	18	2					2	9	7	16

Актуальность применения морфологической классификации при систематизации ископаемых миоспор.										
Тема 7. <i>Мегаспоры и палиностратиграфия позднего палеозоя. Актуальные вопросы и новейшие подходы их решения</i> Мегаспоры как объекты палиностратиграфии позднего палеозоя. Значение мегаспор для корреляции каменноугольных отложений угольных бассейнов.	17	2					2	7	8	15
Тема 8. <i>Палеозойская палиностратиграфия. Современные проблемы палиностратиграфии раннего-начала среднего палеозоя и акритархи.</i> Акритархи и их значение для палиностратиграфии.	18	2					2	8	8	16

<p>Тема <b>9. Актуальные проблемы палиностратиграфии среднего - позднего палеозоя</b></p> <p>Палиностратиграфия среднего позднего палеозоя основных осадочных бассейнов РФ и за ее пределами. Зональное расчленение каменноугольных отложений Европы по миоспорам.</p>	19	2				2	4	6	9	15
<p>Тема <b>10. Актуальные проблемы палиностратиграфии раннего мезозоя</b></p> <p><b>Особенности морфологии некоторых палиноморф раннего мезозоя.</b></p> <p>Характеристика триасовой палинофлоры. Морфологическое строение некоторых значимых для палиностратиграфии раннего мезозоя палиноморф.</p>	18	2					2	8	8	16



<b>Итого</b>	216	28			6	2		36	77	103	180
--------------	-----	----	--	--	---	---	--	----	----	-----	-----

10. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине

***Темы для некоторых заданий домашней (самостоятельной) работы аспирантов.***

1. Современные принципы выделения палинозон
2. Характеристика палинозон позднего карбона
3. Принцип выделения палинозон в средней юре
4. Основные методы восстановления условий произрастания ископаемых растений по палинологическим данным
5. Климатическая зональность по палинологическим данным
6. Источники информации в палинотратиграфии
7. Новые методики обработки ископаемых палиноморф
8. Плюсы и минусы статистического метода изучения ископаемых палиноморф
9. Особенности корреляции ордовикских отложений по акритархам
10. Особенности корреляции юрских отложений по динофлагеллятам
11. Новейшие методики обработки четвертичных палинопроб на спорово-пыльцевой анализ
12. Примеры корреляции континентальных отложений по миоспорам (нижний девон)
13. Примеры корреляции континентальных отложений по миоспорам (средний девон)
14. Примеры корреляции континентальных отложений по миоспорам (верхний девон)
15. Примеры корреляции континентальных отложений по миоспорам (нижний карбон)
16. Примеры корреляции континентальных отложений по миоспорам (средний карбон)
17. Примеры корреляции континентальных отложений по миоспорам (верхний карбон)
18. Примеры корреляции континентальных отложений по миоспорам (нижняя пермь)
19. Примеры корреляции континентальных отложений по миоспорам (средняя пермь)
20. Примеры корреляции континентальных отложений по миоспорам (верхняя пермь)

**Примеры тем рефератов:**

1. Новейшие методики мацерации палинопроб в России и за рубежом.
2. История палинологического изучения каменноугольных отложений в главных угольных бассейнах СНГ.
3. Динофлагелляты и их биостратиграфическое значение. Зональные шкалы юры и мела.
4. Особенности палиностратиграфии нижнего палеозоя.
5. Миоспоры позднего палеозоя как возможные индикаторы климата.
6. Проблемы зонального расчленения каменноугольных отложений Европы по миоспорам.
7. Особенности палиностратиграфии верхнего палеозоя.
8. Особенности палиностратиграфии триаса.
9. Особенности палиностратиграфии юры.
10. Граница девона/карбона по палинологическим данным..
11. О критериях выделения палинозон.
12. Акритархи и их значение для стратиграфии нижнего палеозоя.

## **11. Ресурсное обеспечение:**

### **а) Основная литература:**

1. Зональная стратиграфия фанерозоя России. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ. 2006. 256 с.
2. Ошуркова М.В. Морфология, классификация и описания форма-родов миоспор позднего палеозоя. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ. 2003. 377 с.
3. Ошуркова М.В. Мегаспоры карбона. Систематика, биостратиграфическое значение. Справочник для палеонтологов и геологов. СПб.: Изд-во ВСЕГЕИ. 2001. 112 с.
4. Практическая палиностратиграфия / Под ред. Пановой Л.А., Ошурковой М.В., Г.М. Романовской. Л.: Недра. 1990. 348 с.
5. Рыбакова Н.О., Смирнова С.Б. Основы палинологии. М.: Изд-во Московского университета. 1988. 99 с.
6. Taylor T.N., Taylor E.L., Krings M. Paleobotany. The biology and evolution of fossil plants. Amsterdam: Elsevier, 2009. 1230 p.
7. Traverse A. Paleopalynology. Second edition. Netherlands: Springer, 2007. 813 p.
8. Tryon A. E., Lugardon B. Spores of the Pteridophyta: surface, wall structure, and diversity based on electron microscope studies Springer-Verlag New York Inc., 1991. P. 1 – 71.



**б) Дополнительная литература.**

1. *Бойцова Е.П., Ошуркова М.В., Панова Л.А.* К вопросу о методике расчленения и корреляции осадочных образований (по палинологическим данным) // Труды III Международной палинологической конференции «Методические вопросы палинологии». М.: «Наука». 1973. с. 8 – 12.
2. *Бывшева Т.В.* Споры из отложений турнейского и визейского ярусов Русской плиты // Атлас спор и пыльцы нефтегазоносных толщ фанерозоя Русской и Туранской плит. М.: Недра. 1985. 264 с.
3. *Дзюба О.Ф.* Атлас пыльцевых зерен (неацетоллизированных и ацетоллизированных), наиболее часто встречающихся в воздушном бассейне восточной Европы. М, 2005. 68 с.
4. *Козяр Л.А.* Категории, выделяемые при спорово-пыльцевом анализе и их отношение к основным подразделениям, принятым в стратиграфии и палеогеографии // Материалы ко 2-ой Международной палинологической конференции «К методике палеопалинологических исследований». Л. 1966. С. 99 – 105.
5. *Мейен С.В.* Основы палеоботаники. М.: Недра, 1987. 324 с.
6. *Мейен С.В.* Введение в теорию стратиграфии. М.: Наука. 1989. 216 с.
7. *Наумова С.Н.* Споры и пыльца углей СССР // Тр. 17 сессии межд. геол. конгресса. 1939. Т.1. С. 355 – 366.
8. *Ошуркова М. В.* Классификация каменноугольных мегаспор // Систематика и методы изучения ископаемых пыльцы и спор. М.: Наука. 1964. С. 61—74.
9. *Ошуркова М.В.* О принципе выделения и наименования биостратиграфических зон по палинологическим данным // Материалы XI Всероссийской палинологической конференции «Палинология: теория и практика». 2005. С. 191 – 192.
10. *Ошуркова М.В.* Принцип иерархической определенности в выборе критериев выделения палинологических комплексов при расчленении и корреляции угленосных отложений // Палинология в СССР. Новосибирск: Наука. 1988. С. 15 – 18.
11. Практическая палиностратиграфия. Л.: Недра. 1990. 348 с.
12. *Тетерюк В.К.* Качественные и количественные методы в палинологии // Труды III Международной палинологической конференции «Методические вопросы палинологии». М.: «Наука». 1973. с. 34 – 35.

13. *Тетерюк В.К.* Некоторые результаты разработки методики корреляции угольных пластов Донецкого бассейна по микроспорам // Материалы ко 2-ой Международной палинологической конференции «К методике палеопалинологических исследований». Л. 1966. С. 62 – 69.
14. *Тимошина Н.А.* Методические основы региональных палиностратиграфических исследований // Палинология в СССР. Новосибирск: Наука. 1988. С. 19 – 22.
15. *Hughes N.F.* Towards Effective Data-Handlung in paleopalynology // Труды III Международной палинологической конференции «Морфология и систематика ископаемых спор и пыльцы. М.: «Наука». 1973. с. 9 – 14.
16. *Van Der Zwan C.J.* Aspect of Late Devonian and Early Carboniferous palynology of Southern Ireland. I. The *Cyrtospora cristifer* Morphon // Review of Palaeobotany and Palynology. 1979. V. 28. PP. 1 – 20.
17. *Neves R., Gueinn K.J., Clayton G., Ioannides N.S., Neville R.S.W.* A scheme of miospore zones for British Dinantian // Compte Rendu Congres International de Stratigraphie et de Geologie du Carbonifere 7, Krefeld, 1971. 1972. V. I. PP. 347 – 353
18. *Owens B., Loboziak S., Teteryuk V.K.* Palynological subdivision of the Dinantian to Westphalian deposits of Northwest Europe and Donetz Basin of the USSR // Palynology. 1978. V. 2. PP. 69 – 91.
19. *Clayton G.* Dinantian miospores and inter-continental correlation // Compte Rendu Congres International de Stratigraphie et de Geologie du Carbonifere 10, Madrid, 1983. 1985. V.4. PP. 9 – 23
20. *Clayton G., Loboziak S., Streele M., Turnau E., Utting J.* Palynological events in the Mississippian (Lower Carboniferous) of Europe, North Africa and North America // Courier Forsch.-Inst. Senckenberg. 1990. V.130. PP. 79 – 84.

**в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:** Аспирантам во время самостоятельной работы рекомендуется пользоваться материалами новых публикаций в международных журналах (сайт [sciencedirect.com](http://sciencedirect.com)), а также размещенными сайтах [macroevolution.narod.ru](http://macroevolution.narod.ru), [jurassic.ru](http://jurassic.ru) и сайте Международной комиссии по стратиграфии [stratigraphy.org](http://stratigraphy.org)., содержащейся на сайтах [evolbiol.ru](http://evolbiol.ru), [paleo.ru](http://paleo.ru), [jurassic.ru](http://jurassic.ru). **Интернет-ресурсы:**

- издательство Elsevier
- издательство Wiley

- издательство Springer
- база данных Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук (ВИНИТИ)
- электронные реферативные журналы
  - Автоматизированная информационно-библиотечная система «МАРК-SOL – версия для минибиблиотек» (MARC21)

Учебно-методические материалы: программа-минимум ВАК

- Описание материально-технической базы.

Для успешного освоения курса «Современные проблемы палинотриграфии» необходимы навыки использования распространенных текстовых и графических редакторов, умение использовать электронные таблицы (Microsoft Excel), программы для подготовки и представления презентаций (Microsoft PowerPoint). Для материально-технического обеспечения дисциплины используется специализированная учебная аудитория кафедры палеонтологии, оборудованная мультимедийным проектором. Для самостоятельной работы имеются биологические микроскопы, компьютерный класс с выходом в Интернет, библиотека геологического факультета МГУ. В распоряжение аспирантов предоставляется фото- и лабораторное оборудование, имеющееся в лабораториях ПИН РАН (в рамках договора каф. палеонтологии и ПИН РАН) и включающее микроскопы для исследований: Leica, МИКМЕД, МБС, Цейсс, а также цифровые камеры Leica и Canon с необходимым программным обеспечением для фотографирования палеонтологических микро- и макрообъектов.

## **12. Язык преподавания.**

Русский

13. Преподаватель (преподаватели). Доцент, кандидат геол-мин наук, доц. О.А. Орлова

## Приложение по системе оценивания знаний по дисциплине «Современные проблемы палиностратиграфии»

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Современные проблемы палиностратиграфии»:

- реферат (письменная работа);
- устное собеседование.

Форма промежуточной аттестации – экзамен. Критерии к оцениванию см. Приложение. Максимальное количество баллов в семестре 100.

### ПРИЛОЖЕНИЕ

#### Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Современные проблемы палиностратиграфии» на основе карт компетенций выпускников

<b>РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)</b>	<b>КРИТЕРИИ и ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)</b> <i>(критерии и показатели берутся из соответствующих карт компетенций, при этом пользуются только балльно-рейтинговой системой оценивания)</i>					<b>ВИДЫ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b>
	1	2	3	4	5	
31 (УК-3): знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания	устное собеседование

международных исследовательских коллективах						
31(УК-5(6)): знать содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания	устное собеседование
31 (ОПК-1) Знать основной круг проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, и основные способы (методы, алгоритмы) их решения	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания	реферат, устное собеседование
32 (ОПК-1) основные источники и методы поиска научной информации	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные и систематические знания	реферат
31(ПК-1): знать закономерности развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания закономерностей развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие	Неполные знания закономерностей развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания закономерностей развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с	Сформированные и систематические знания развития и взаимосвязи геологических, физических и химических процессов, протекающих в недрах Земли и на ее поверхности, и их взаимодействие с другими оболочками Земли	реферат, устное собеседование

		с другими оболочками Земли	Земли	другими оболочками Земли		
32(ПК-1) знать методы и технологии исследований по направленности обучения	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов и технологий исследований по направленности обучения	Неполные знания методов и технологий исследований по направленности обучения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий исследований по направленности обучения	Сформированные и систематические знания методов и технологий исследований по направленности обучения	реферат
33(ПК-1) знать особенности представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания особенностей представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения	Неполные знания особенностей представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения	Сформированные систематические знания особенностей представления результатов экспериментальных исследований по направленности обучения	реферат, устное собеседование
31(ПК-2): знать физические основы современных методов научных исследований в области научной специальности	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания физических основ современных методов научных исследований в области научной специальности	Неполные знания физических основ современных методов научных исследований в области научной специальности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания физических основ современных методов научных исследований в области научной специальности	Сформированные и систематические знания физических основ современных методов научных исследований в области научной специальности	реферат, устное собеседование
32(ПК-2): знать аппаратуру и методики исследований по направленности обучения	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания аппаратуры и методик исследований по направленности обучения	Неполные знания аппаратуры и методик исследований по направленности обучения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания аппаратуры и методик исследований по направленности обучения	Сформированные и систематические знания аппаратуры и методик исследований по направленности обучения	реферат, устное собеседование
31(ПК-3) знать современное	Отсутствие	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные, но	Сформированные и	реферат,

состояние научных исследований и круг актуальных проблем в области научной специальности	знаний	знания современного состояния научных исследований и круга актуальных проблем в области научной специальности	современного состояния научных исследований и круга актуальных проблем в области научной специальности	содержащие отдельные пробелы знания современного состояния научных исследований и круга актуальных проблем в области научной специальности	систематические знания со- временного со- стояния научных исследований и круга актуальных проблем в области научной специальности	устное собеседование
31(ПК-4) знать общие закономерности развития науки и современное состояние исследований в области своей научной специальности	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания общих закономерностей развития науки и современное со- стояние исследований в области своей научной специальности	Неполные знания общих закономерностей развития науки и со- временное со- стояние исследований в области своей научной специальности;	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания общих закономерностей развития науки и со- временное со- стояние исследований в области своей научной специальности	Сформированные и систематические знания общих закономерностей развития науки и современное состояние исследований в области своей научной специальности	реферат, устное собеседование
31(ПК-5) знать законы и базовые теоретические положения в области своей научной специальности	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания законов и базовых теоретических положений в области своей научной специальности	Неполные знания законов и базовых теоретических положений в области своей научной специальности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания законов и базовых теоретических положений в области своей научной специальности	Сформированные и систематические знания законов и базовых теоретических положений в области своей научной специальности	реферат, устное собеседование
31(ПК-6) знать существующие пути решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и их недостатки	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания существующих путей решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и	Неполные знания существующих путей решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и их недостатков	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания существующих путей решения актуальных практических задач в области своей научной	Сформированные и систематические знания существующих путей решения актуальных практических задач в области своей научной специальности и их недостатков	реферат, устное собеседование

		их недостатков		специальности и их недостатков		
--	--	----------------	--	--------------------------------	--	--

*Для оценивания результатов обучения используются следующие виды оценочных средств*

**Критерии реферата (максимум 50 баллов):**

1. Степень раскрытия сущности проблемы (0-20 баллов)
2. Новизна реферированного текста (0-15 баллов)
3. Качество и разнообразие использованной научной информации (0-10 баллов)
4. Умение грамотно и ясно изложить содержательную часть (0-10 баллов)
5. Оформление работы (0-5 баллов)

**Критерии оценки индивидуального устного собеседования (максимум 50 баллов):**

1. Полнота и глубина изложенного материала (0-15 баллов)
2. Знание основных методов и теорий области изучаемой дисциплины (0-10 баллов)
3. Владение терминологией в области своей научной специальности (0-10 балла)
4. Умение сформулировать собственную точку зрения по вопросу (0-10 балла)
5. Логичное изложение материала, культура речи (0-5 балла)

**Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения**

1. Определите принадлежность палинокомплекса к конкретной палинозоне карбона, если в нем присутствуют виды: *Raistrikia nigra* Love, *Knoxisporites stephanephorus* Love, *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Somers, *Savitrisporites nux* (Butterworth et Williams) Smith et Butterworth, *Microreticulatisporites concavus* Butterworth et Williams, *Tripartites nonguerickei* Potonie et Kremp.
2. О какой ярусной границе идет речь, если с ее уровня появляются такие формы как: *Crassispora kosankei* (Potonie et Kremp) Bharadwaj и *Dyctiotriletes bireticulatus* (Ibrahim) Smith et Butterworth?



3. В комплексе встречено преобладающее множество цингули-зонатных спор *Lycospora pusilla* (Ibrahim) Somers, при участии гладких спор *Leiotriletes* и различно орнаментированных *Iugisporis*, *Acanthotriletes*, *Apiculatisporis*. В каком масштабе можно осуществлять корреляцию отложений по данным формам (местном, региональном, субглобальном)?
4. Имеется ассоциация спор, полученная из одного слоя темно-серых глин, в которой встречены *Tripartites incisotrilobus* (Naumova) Potonie et Kremp, *Monilospora subcrenata* (Waltz) Byvscheva, *M. variomarginata* (Playford) Byvscheva, *Simozonotriletes intortus* (Waltz) Potonie et Kremp, *Murospora aurita* (Waltz) Playford, *Triquitrites marginatus* Hoffmeister, Staplin et Malloy. Какие из перечисленных миоспор можно объединить в палинодем и каково его стратиграфическое значение?
5. Перечислите основные критерии выделения палинозон, и приведите примеры «палинологических событий», позволяющих осуществлять межконтинентальную корреляцию.
6. Определите в каких фациальных обстановках происходило формирование палиноспектра, если в нем встречены фюзенизированные обломки угловатой формы, мелкие комочки аморфной органики, крупные фрагменты растительных кутикулы и обильные миоспоры хорошей сохранности?
7. В стратиграфической последовательности углистых глин наблюдается резкое увеличение количества спор *Lycospora*, при постепенном уменьшении содержания спор *Densosporites*, *Cingulizonates*, *Vallatisporites*. С изменением каких факторов среды можно связать постепенное изменение соотношения указанных спор и как это отразится на компонентном составе палиноспектров? Ответ поясните рисунками и реконструкциями.
8. При анализе палиноспектров из скважины выявлено постепенное увеличение вверх по разрезу содержания пыльцы *Florinites*, при уменьшении количества видов и родов спор с грубой орнаментацией и треугольной формой. Вверх по разрезу отложения переходят из глинистых в глинисто-карбонатные разности. С чем связано указанное изменение состава палиноспектров?
9. В палинокомплексе встречено 31 экземпляр спор, 123 пыльцевых зерна и 46 экземпляров микрофитопланктона. В каких условиях происходило осадконакопление и на основании чего вы это установили.
10. В палиноспектре встречены следующие таксоны спор: *Uvaesporites verrucosus*, *U. argenteiformis*, *Neoraistrickia suratensis*, *N. longibaculata*, *Densoisporites velatus*, *Lycopodiumsporites marginatus*, *L. intortivallus*, *Deltoidospora juncta* (5,8%), *Osmundacidites jurassicus* - (2%), *Todisporites minor*; *Dictyophyllidites harrisii* (2%), *D. mortoni*, *Matonisporites* sp. (1%). Среди пыльцы доминируют двухмешковые пыльцевые зерна хвойных (*Alisporites oblatinoides*, *A. similis*), содержание которых достигает 31%. Кроме того встречены *Araucaricidites australis* (4%), *Sciadopityspollenites macroverrucosus* (2%), *Cycadopites* sp., (2%), *Vitreisporites pallidus* (2%), *Spheripollenites psilatus*, *Spheripollenites* sp. (6%), *Perinopollenites elatoides* - (7%). Акцессории - *Lycopodiumsporites intortivallus*, *Dictyophyllidites harrisii*. Определите возраст до яруса.
11. В комплексе встречены в большом количестве *Oligosphaeridium complex*, *O. albertense*, *O. diluculum* и впервые появляющиеся диноцисты *Dingodinium cerviculum*, *Muderongia crusis*, *M. australis*. Возможно ли скоррелировать данные отложения с какими либо подразделениями глобальной, региональной или местной школы? Если да, то с какими?

12. В палинокомплексе найдены в большом количестве *Gleicheniidites senonicus*, *Pinuspollenites variabiliformis*, акцессории - *Cicatricosisporites* sp., *Converrucosisporites utriculosus*, среди диноцист - *Paragonyalacysta borealis*, *Tubotuberlla apatela*. Определите палинозону и возраст отложений.
13. Восстановите растительное сообщество по доминирующим группам. Известно, что в комплексе преобладает пыльца рода *Classopollis* (60%), споры *Cyathidites*, *Gleicheniidites* (21,7%), *Osmundaciidites*, *Stereisporites* (3%).
14. Напишите основные методы подсчета палинокомплексов для межрегиональной и локальной корреляции.
15. Объясните значение редких видов миоспор при выделении палинозон?

-----

### Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Календарно-тематический план

Контактные аудиторные часы

Дата	Тема для изучения	Форма проведения занятий	Кол-во часов
Октябрь (первая половина)	<b><i>Введение в палиностратиграфию. Методы палеопалинологических исследований</i></b>	Лекции	6
Октябрь (вторая половина)	<b><i>Статистические методы в палиностратиграфии</i></b>	Лекции, индивидуальная консультация	6
Ноябрь (первая половина)	<b><i>Палиностратиграфия и методы палеореконструкций. Палинофациальный анализ как современный метод палиностратиграфии</i></b>	Лекции и индивидуальная консультация	6
Ноябрь (вторая половина)	<b><i>Об особенностях морфологической классификации палеозойских миоспор. Мегаспоры и палиностратиграфия позднего палеозоя. Актуальные вопросы и новейшие подходы их решения. Палеозойская палиностратиграфия. Современные</i></b>	Лекции и индивидуальная консультация	6

	<i>проблемы палиностратиграфии раннего-начала среднего палеозоя и акритархи.</i>		
Декабрь (первая половина)	<i>Актуальные проблемы палиностратиграфии среднего - позднего палеозоя Актуальные проблемы палиностратиграфии раннего мезозоя Особенности морфологии некоторых палиноморф раннего мезозоя.</i>	Лекции и коллоквиум	6
Декабрь (вторая половина)	<i>Актуальные проблемы палиностратиграфии позднего мезозоя Актуальные проблемы палиностратиграфии кайнозоя</i>	Лекция	6
		Итого	36

Самостоятельная работа

Сроки выполнения	Тема для изучения	Форма выполнения	Кол-во часов
31 октября	<i>Современные методы палеопалинологических исследований. Принципы выделения палинологических спектров и спорово-пыльцевых комплексов для разновозрастных отложений.</i>	Домашние задания, подготовка реферата	29
30 ноября	<i>Типы палинофаций и их взаимосвязь с обстановками осадконакопления Методы палеореконокструкций. Об особенностях морфологической классификации палеозойских миоспор. Мегаспоры и палиностратиграфия позднего палеозоя.</i>	Домашние задания, подготовка реферата	73
25 декабря	<i>Актуальные проблемы палиностратиграфии палеозоя, мезозоя и кайнозоя</i>	Реферат, доклад-презентация	78
		Итого	180