



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«Методология исследований материалов предметов истории»

Владивосток
2023

Перечень форм оценивания, применяемых на различных этапах формирования компетенций в ходе освоения дисциплины «Методология исследований материалов предметов истории»:

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Код и наименование индикатора достижений	Результаты обучения	Оценочные средства – наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Методы исследования материалов предметов истории, культуры и искусства.	ПК-2.3 Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок, организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок, проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	<p>Знает современные методы археометрического исследования, применяемые для материалов предметов истории, культуры и искусства.</p> <p>Умеет ориентироваться в современных физико-химических методах исследования материалов предметов истории, культуры и искусства.</p> <p>Владеет методологией пробоподготовки и интерпретации полученных данных в контексте исторического исследования.</p>	Собеседование (УО-1)	Устный опрос (УО-1), вопросы для подготовки к зачету
2	Основные методы идентификации материалов	ПК-4.1 Определяет материалы, используемые в реставрации изделий, их свойства, режимы обработки и требования, для достижения требуемых характеристик готового изделия.	<p>Знает теоретические основы базовых методов идентификации материалов.</p> <p>Умеет выбирать и обосновывать адекватный базовый метод идентификации материалов для анализа материалов предметов истории, культуры и искусства.</p> <p>Владеет методологией подготовки проб и интерпретации данных, полученных различными базовыми методами идентификации материалов.</p>	Собеседование (УО-1)	Устный опрос (УО-1), вопросы для подготовки к зачету
3	Оптические и микроскопические методы исследования	ПК-2.3 Осуществляет разработку планов и методических программ проведения оптических и микроскопических методов исследования, организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок, проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет	<p>Знает теоретические основы оптических и микроскопических методов исследования.</p> <p>Умеет выбирать и обосновывать адекватный метод оптического и микроскопического исследования для анализа материалов предметов истории, культуры и искусства.</p> <p>Владеет методологией подготовки проб и интерпретации данных, полученных методами оптического и микроскопического исследования.</p>	Собеседование (УО-1)	Устный опрос (УО-1), вопросы для подготовки к зачету

		теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.			
4	Атомная спектроскопия	ПК-2.3 Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований и разработок посредством атомной спектроскопии, организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок, проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	Знает теоретические основы методам атомной спектроскопия. Умеет выбирать и обосновывать адекватный метод атомной спектроскопия для анализа материалов предметов истории, культуры и искусства. Владеет методологией подготовки проб и интерпретации данных, полученных методом атомной спектроскопия.	Собеседование (УО-1)	Устный опрос (УО-1), вопросы для подготовки к зачету
5	Молекулярная спектроскопия	ПК-2.3 Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований посредством молекулярной спектроскопии, организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок, проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	Знает теоретические основы методов молекулярной спектроскопии. Умеет выбирать и обосновывать адекватный метод молекулярной спектроскопии для анализа материалов предметов истории, культуры и искусства. Владеет методологией подготовки проб и интерпретации данных, полученных методом молекулярной спектроскопии.	Собеседование (УО-1)	Устный опрос (УО-1), вопросы для подготовки к зачету
6	Рентгеновские методы исследования	ПК-2.3 Осуществляет разработку планов и методических программ рентгеновских методов исследования, организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок, проводит анализ научных данных, результатов	Знает теоретические основы рентгеновских методов исследования. Умеет выбирать и обосновывать адекватный метод рентгеновского исследования для анализа материалов предметов истории, культуры и искусства. Владеет методологией подготовки проб и интерпретации данных, полученных методом рентгеновских исследований.	Собеседование (УО-1)	Устный опрос (УО-1), вопросы для подготовки к зачету

		экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.			
7	Масс-спектрометрия	ПК-2.3 Осуществляет разработку планов и методических программ проведения массспектрометрии организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок, проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	Знает теоретические основы метода анализа материалов масс-спектрометрией. Умеет выбирать и обосновывать адекватный метод масс-спектрометрии для анализа материалов предметов истории, культуры и искусства. Владеет методологией подготовки проб и интерпретации данных, полученных методом масс-спектрометрии.	Собеседование (УО-1) (УО-3)	Устный опрос (УО-1), вопросы для подготовки к зачету
8	Хроматография и электрофорез	ПК-2.3 Осуществляет разработку планов и методических программ проведения исследований и хроматографии и электрофореза, организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований и разработок, проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	Знает теоретические основы метода хроматографического исследования. Умеет выбирать и обосновывать адекватный метод хроматографического исследования для анализа материалов предметов истории, культуры и искусства. Владеет методологией подготовки проб и интерпретации данных, полученных методом хроматографического исследования.	Собеседование (УО-1) (УО-3)	Устный опрос (УО-1), вопросы для подготовки к зачету
9	Термический анализ и определение механических свойств	ПК-2.3 Осуществляет разработку планов и методических программ проведения термического анализа и определение механических свойств, организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований, проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и	Знает теоретические основы метода термического анализа и определения механических свойств. Умеет выбирать и обосновывать адекватный метод термического анализа и определения механических свойств для исследования материалов предметов истории, культуры и искусства. Владеет методологией подготовки проб и интерпретации данных, полученных методом термического анализа и	Собеседование (УО-1) (УО-3)	Устный опрос (УО-1), вопросы для подготовки к зачету

		наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	определения механических свойств.		
10	Ядерные методы исследования	ПК-2.3 Осуществляет разработку планов и методических программ проведения ядерных методов исследования и разработок, организует сбор и изучение научно-технической информации по теме исследований проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений.	Знает теоретические основы ядерных методов исследования. Умеет выбирать и обосновывать адекватный метод ядерных методов исследования для анализа материалов предметов истории, культуры и искусства Владет методологией подготовки проб и интерпретации данных, полученных методом ядерных исследований.	Собеседование (УО-1) (УО-3)	Устный опрос (УО-1), вопросы для подготовки к зачету

*Рекомендуемые формы оценочных средств:

1. собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2); доклад, сообщение (УО-3); круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (УО-4); и т.д.
2. тесты (ПР-1); контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4), курсовые работы (ПР-5); лабораторная работа (ПР-6); конспект (ПР-7); портфолио (ПР-8); проект (ПР-9); деловая и/или ролевая игра (ПР-10); кейс-задача (ПР-11); рабочая тетрадь (ПР-12); разноуровневые задачи и задания (ПР-13); расчетно – графическая работа (ПР-14); творческое задание (ПР-15) и т.д.

Шкала оценки уровня достижения результатов обучения для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Методология исследований материалов предметов истории»:

Баллы (рейтинговая оценка)	Уровни достижения результатов обучения		Требования к сформированным компетенциям
	Текущая и промежуточная аттестация	Промежуточная аттестация	
100 – 86	Повышенный	«зачтено» / «отлично»	Свободно и уверенно находит достоверные источники информации, оперирует предоставленной информацией, отлично владеет навыками анализа и синтеза информации, знает все основные методы решения проблем, предусмотренные учебной программой, знает типичные ошибки и возможные сложности при решении той или иной проблемы и

			способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы
85 – 76	Базовый	«зачтено» / «хорошо»	В большинстве случаев способен выявить достоверные источники информации, обработать, анализировать и синтезировать предложенную информацию, выбрать метод решения проблемы и решить ее. Допускает единичные серьезные ошибки в решении проблем, испытывает сложности в редко встречающихся или сложных случаях решения проблем, не знает типичных ошибок и возможных сложностей при решении той или иной проблемы
75 – 61	Пороговый	«зачтено» / «удовлетворительно»	Допускает ошибки в определении достоверности источников информации, способен правильно решать только типичные, наиболее часто встречающиеся проблемы в конкретной области (обрабатывать информацию, выбирать метод решения проблемы и решать ее)
60 – 0	Уровень не достигнут	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Текущая аттестация по дисциплине «Методология исследований материалов предметов истории»

Текущая аттестация студентов по дисциплине «Методология исследований материалов предметов истории» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и

осуществляется ведущим преподавателем: устный опрос/собеседование (УО-1), доклад/сообщение (УО-3).

- 1) УО-1 (собеседование) – средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т. п.
- 2) ПР-1 (тест) – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.
- 3) УО-3 (доклад, сообщение) – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно- исследовательской или научной темы.

По каждому объекту дается характеристика процедур оценивания в привязке к используемым оценочным средствам.

Оценочные средства для текущего контроля

1.1. Собеседование (УО-1)

Вопросы для устного опроса/ собеседования:

1. История развития реставрационных методов, аспекты философии и этики в реставрации.
 2. Параметры музейного хранения и экспонирования предметов истории, культуры и искусства. Микроклимат музейных помещений.
 3. Физико-химические основы реставрационных процессов.
 4. Материалы в реставрации.
 5. Технология реставрации и консервации металлов.
 6. Технология реставрации и консервации живописи.
 7. Технология реставрации и консервации дерева.
 8. Технология реставрации и консервации эмали, стекла, фарфора, художественной керамики.
 9. Технология реставрации и консервации тканей.
 10. Технология реставрации и консервации бумаги и документов на бумажной основе.
 11. Технология реставрации и консервации камня.
 12. Технология реставрации и консервации бетона и железобетона.
 13. Технология реставрации и консервации изделий из кости, кожи и полудрагоценных камней.
-
1. Методы исследования материалов предметов истории, культуры и искусства.
 2. Основные достижения и проблемы современной археометрии.
 3. Основные методы идентификации материалов.
 4. Визуальный осмотр.
 5. Качественный анализ элементов и соединений.

6. Физические методы исследования.
7. Определение плотности.
8. Определение удельного веса.
9. Термические испытания.
10. Физико-химические методы исследования.
11. Тест на растворимость.
12. Оптические и микроскопические методы исследования.
13. Исследование в ИК- и УФ-свете.
14. Рентгенодефектоскопия.
15. Рефрактометрия.
16. Оптическая микроскопия.
17. Просвечивающая электронная микроскопия.
18. Сканирующая электронная микроскопия.
19. Сканирующая зондовая микроскопия.
20. Атомная спектроскопия.
21. Атомно-абсорбционная спектроскопия.
22. Атомно-эмиссионная спектроскопия.
23. Лазерно-искровая эмиссионная спектрометрия.
24. Молекулярная спектроскопия.
25. ИК-спектроскопия.
26. УФ-спектроскопия.
27. Рамановская спектроскопия (спектроскопия комбинационного рассеяния).
28. Фотолюминесцентная спектроскопия.
29. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса.
30. Электронный парамагнитный резонанс.
31. Метод ядерного гамма-резонанса (Мёссбауэровская спектроскопия).
32. Рентгеновские методы исследования.
33. Метод дифракции рентгеновских лучей.
34. Рентгенофлуоресцентная спектроскопия.
35. Рентгеноспектральный микроанализ.
36. Протон-индуцированное рентгеновское излучение.
37. Рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия и Оже-спектроскопия.
38. Масс-спектрометрия.

Критерии оценки (устный ответ)

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, некоторые неточности в ответе студент исправляет самостоятельно.

«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.
--------------	---

1.3. УО-3 (доклад, сообщение)

Оценочные средства (УО-3), применяемые по дисциплине «Методология исследований материалов предметов истории», представляют собой доклады-презентации по темам.

Примерные темы докладов/сообщений:

1. Молекулярная масс-спектрометрия.
2. Масс-спектрометрия вторичных ионов.
3. Атомная масс-спектрометрия.
4. Хроматография и электрофорез.
5. Бумажная хроматография.
6. Тонкослойная хроматография.
7. Газовая хроматография.
8. Высокоэффективная жидкостная хроматография.
9. Вытеснительная хроматография.
10. Ионообменная хроматография.
11. Капиллярный электрофорез.
12. Термический анализ и определение механических свойств.
13. Термогравиметрический анализ.
14. Дифференциальная сканирующая калориметрия / дифференциальный термический анализ.
15. Определение предела прочности на растяжение, термомеханический анализ.
16. Определение предела прочности на изгиб
17. Динамико-механический анализ.
18. Определение твёрдости.
19. Ядерные методы исследования.
20. Радиоизотопное датирование.
21. Нейтронно-активационный анализ.
22. Люминисцентное датирование.
23. Нейтронография.

Требования к выступлению с докладом/сообщением.

Выступление с докладом предполагает следующие этапы: защита презентации студентом; ответы на вопросы; обсуждение результатов защиты; доведение до студента выводов и рекомендаций.

Требования к студенту на защите доклада:

- четкое, логическое, последовательное раскрытие темы доклада, свидетельствующее о компетенции студента.
- владение навыками публичного выступления (логика рассуждения, культура речи, умение обоснованно отвечать на вопросы).

- соблюдение регламента – для защиты доклада студенту отводится 5 минут).

Критерии оценки презентации доклада/сообщения.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой (БРС) выступление с презентацией доклада оценивается в 20 баллов.

19-20 баллов выставляется, если проблема раскрыта полностью, анализ проблемы проведён с привлечением дополнительной литературы, выводы обоснованы, представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана.

17-18 баллов – проблема раскрыта, анализ проблемы проведён без привлечения дополнительной литературы, не все выводы сделаны и/или обоснованы, представляемая информация систематизирована и последовательна.

15-16 баллов – проблема раскрыта не полностью, выводы не сделаны и/или не обоснованы, представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна.

13-14 баллов – проблема не раскрыта, отсутствуют выводы, представляемая информация логически не связана, не использованы профессиональные термины.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Методология исследований материалов предметов истории» проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Вопросы к зачету

Билет 1.

1. Методы исследования материалов предметов истории, культуры и искусства. Основные достижения и проблемы современной археометрии.
2. Оптические и микроскопические методы исследования.
3. Атомная спектроскопия.

Билет 2.

1. Основные методы идентификации материалов.
2. Исследование в ИК- и УФ-свете.
3. Атомно-абсорбционная спектроскопия.

Билет 3.

1. Метод визуального осмотра.
2. Рентгенодефектоскопия.
3. Атомно-эмиссионная спектроскопия.

Билет 4.

1. Качественный анализ элементов и соединений.
2. Масс-спектрометрия.
3. Хроматография и электрофорез.

Билет 5.

1. Физические методы исследования.
2. Рефрактометрия.
3. Лазерно-искровая эмиссионная спектрометрия.

Билет 6.

1. Физико-химические методы исследования.
2. Оптическая микроскопия.
3. Молекулярная спектроскопия.

Билет 7.

1. Просвечивающая электронная микроскопия.
2. ИК-спектроскопия.
3. Рентгеновские методы исследования.

Билет 8.

1. Сканирующая электронная микроскопия.
2. УФ-спектроскопия.
3. Метод дифракции рентгеновских лучей.

Билет 9.

1. Сканирующая зондовая микроскопия.
2. Рамановская спектроскопия.
3. Рентгенофлуоресцентная спектроскопия.

Билет 10.

1. Фотoluminesцентная спектроскопия.
2. Рентгеноспектральный микроанализ.
3. Молекулярная масс-спектрометрия.

Билет 11.

1. Спектроскопия ядерного магнитного резонанса.
2. Протон-индуцированное рентгеновское излучение.
3. Определение твёрдости.

Билет 12.

1. Электронный парамагнитный резонанс.
2. Рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия и Оже-спектроскопия.
3. Атомная масс-спектрометрия.

Билет 13.

1. Метод ядерного гамма-резонанса (Мёссбауэровская спектроскопия).
2. Бумажная хроматография.
3. Термический анализ и определение механических свойств.

Билет 14.

1. Тонкослойная хроматография.
2. Термогравиметрический анализ.
3. Ядерные методы исследования.

Билет 15.

1. Газовая хроматография.
2. Дифференциальная сканирующая калориметрия / дифференциальный термический анализ.
3. Радиоизотопное датирование.

Билет 16.

1. Высокоэффективная жидкостная хроматография.
2. Определение предела прочности на растяжение.
3. Нейтронно-активационный анализ.

Билет 17.

1. Вытеснительная хроматография.
2. Определение предела прочности на изгиб.
3. Люминисцентное датирование.

Билет 18.

1. Ионообменная хроматография.
2. Термомеханический анализ.
3. Нейтронография.

Билет 19.

1. Капиллярный электрофорез.
2. Динамико-механический анализ.
3. Масс-спектрометрия вторичных ионов.

Билет 20.

1. Оптические и микроскопические методы исследования.
2. Рентгеновские методы исследования.
3. Термогравиметрический анализ.

**Критерии выставления оценки студенту на зачете
по дисциплине «Методология исследований материалов предметов
истории»:**

К зачету допускаются обучающиеся, полностью выполнившие программу обучения по дисциплине, прошедшие все этапы текущей аттестации.

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Студент показал развернутый ответ, представляющий собой связное, логическое, последовательное раскрытие поставленного вопроса, широкое знание литературы. Студент обнаружил понимание материала, обоснованность суждений, способность применить полученные знания на практике. Допускаются некоторые неточности в ответе, которые студент исправляет самостоятельно.
«не зачтено»	Студент обнаруживает незнание большей части проблем, связанных с изучением вопроса, допускает ошибки в ответе, искажает смысл текста, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Данная оценка характеризует недостатки в подготовке студента, которые

	являются серьезным препятствием к успешной профессиональной и научной деятельности.
--	---

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
100-86	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причём не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал зарубежной и отечественной литературы, правильно обосновывает принятое решение.
85-76	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.
75-61	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-0	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.