

2013

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
«ВлГУ»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе

А.А. Панфилов

« 07 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ФИЗИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»

Направление подготовки 54.03.04 Реставрация

Профиль подготовки Реставрация станковой живописи

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная

Семестр	Трудоём- кость зач. ед, час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
5	4/144		18		81	ЭКЗАМЕН (45)
6	1/36		18		18	ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ
Итого	5/180		36		99	ЭКЗАМЕН (45), ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ

Владимир, 2015

a

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Физико-технологические исследования» являются:

- сформировать у студентов представления о физико-технологических методах исследования произведений искусства;
- ознакомить с особенностями современных методов исследования станковой и монументальной живописи;
- научить подготовке и отбору проб для последующих анализов произведений искусства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Физико-технологические исследования» относится к вариативной части. Данный курс читается в пятом и шестом семестрах и призван подготовить студентов третьего курса профиля «реставрация станковой живописи» к восприятию материала последующих курсов по дисциплинам «Современные технологии живописных материалов и техника старых мастеров», «Реставрационные материалы», «Химия и физика цвета», «Современные технологии консервации и реставрации темперной и масляной живописи». При чтении этого курса необходимо учитывать разный уровень подготовки по физике у поступивших в университет школьников, поэтому курс следует построить так, чтобы он был доступен всем студентам вне зависимости от уровня их подготовки.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Код компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты
ОПК-6	Способность применять современные методы исследования объектов культурного наследия, поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций	Знать: <ul style="list-style-type: none">- теоретические основы физико-технологических методов исследования станковой живописи,- фундаментальные понятия, явления и процессы в области исследования произведений искусства с целью их реставрации и консервации,- устройство и принципы работы специализированной оптической аппаратуры; Уметь: <ul style="list-style-type: none">- применять физико-технологические методы исследования в профессиональной деятельности,- выделять виды работ, необходимых для исследования заданного произведения искусства; Владеть: <ul style="list-style-type: none">- методами оптико-фотографических исследований в видимой и невидимой частях спектра,- методологией ведения технической документации по проделанной работе и обработкой полученных результатов исследования.
ПК-2	Способность использовать современные информационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать сетевые ком-	Знать: <ul style="list-style-type: none">- программное обеспечение, применяемое в данной профессиональной области; Уметь: <ul style="list-style-type: none">- применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования,- использовать современное прикладное про-

	<p>пьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров при проведении консервационных и реставрационных работ</p>	<p>граммное обеспечение для решения и оптимизации профессиональных задач; Владеть: - культурой мышления, предполагающей поиск эффективных решений задач, - методикой использования современных ИКТ в своей профессиональной деятельности</p>
--	--	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР			
1	История реставрации живописи	5	1-3	3				13		1/33		
2	Факторы разрушения живописи	5	4-6	3				14		2/66	РК-1	
3	Виды разрушения живописи	5	7-9	3				13		1/33		
4	Принципы музейной реставрации	5	10-12	3				14		2/66	РК-2	
5	Конструктивное обеспечение сохранности произведений искусства	5	13-15	3				13		1/33		
6	Основные сведения о методике реставрации	5	16-18	3				14		2/66	РК-3	
Всего за 5 семестр								18		81		ЭКЗАМЕН (45)
1	Обзор основных методов физико-технологических исследований живописи.	6	1-2	2				2		1/50		
2	Неразрушающие методы исследования. Визуальное и микроскопическое исследование.	6	3-4	2				2		1/50		
3	Неразрушающие методы исследования. Фотографическое исследование.	6	5-6	2				2		1/50	РК-1	
4	Неразрушающие методы исследования. Исследование в монохроматическом свете.	6	7-8	2				2		1/50		
5	Неразрушающие методы исследования. Исследование в ультрафиолетовом излучении.	6	9-10	2				2		1/50		
6	Неразрушающие методы исследования. Исследование в инфракрасном излучении.	6	11-12	2				2		1/50	РК-2	
7	Неразрушающие методы исследования. Рентгенографическое исследование.	6	13-14	2				2		1/50		
8	Исследования, требующие отбора проб. Исследования пигментов и минеральных наполнителей грунтов. Световая микроскопия	6	15-18	4				4		2/50	РК-3	
Всего за 6 семестр								18		18		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ
ВСЕГО								36		99		ЭКЗАМЕН (45), ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Применение современных образовательных технологий при преподавании дисциплины «Физико-технологические исследования» нацелено на многогранное развитие личности и освоение комплекса знаний, умений, навыков и развивается по следующим направлениям.

1. Усиление фундаментальной подготовки, дающей обучаемому студенту умение выделить в конкретном предмете базисную инвариантную часть его содержания, которую после самостоятельного осмысления он сможет использовать на новом уровне, при изучении других дисциплин, при самообразовании.

2. Усиление межпредметных связей, формирование системного подхода к обучению за счет блочной структуры дисциплины и включение в аттестационные материалы вопросов и заданий, имеющих междисциплинарный характер.

3. Выделения из базиса дисциплины «Введение в общую физику» ее понятийной базы - тезауруса, в котором представлены основные смысловые единицы, систематизированные по элементам научного знания и по разделам курса в виде перечней, отражающих веши его содержания.

Смысловые единицы включают:

- термины;
- понятия-явления, свойства, модели, величины;
- приборы и устройства;
- классические опыты.

Особо выделен математический аппарат, необходимый для описания механизмов протекания явлений.

4. Введен рейтинговый контроль при модульном обучении

5. Интенсификация обучения, понимаемая как большего объема учебной информации обучаемым при неизменной продолжительности обучения без снижения требований к качеству знаний.

Повышение темпов обучения достигается путем совершенствования:

- содержания учебного материала;
- методов обучения.

При этом совершенствование содержания предполагает:

• рациональный отбор учебного материала с четким выделением в нем основной базовой

части и дополнительной, второстепенной информации; соответствующим образом должна быть

выделена основная и дополнительная литература;

• перераспределение по времени учебного материала с тенденцией изложения нового учебного материала в начале занятия, когда восприятие обучаемых студентов более активно;

• концентрацию аудиторных занятий на начальном этапе освоения курса с целью наработки задела знаний, необходимых для плодотворной самостоятельной работы;

• рациональную дозировку учебного материала для многоуровневой проработки новой информации с учетом того, что процесс познания развивается не по линейному, а по спиральному принципу;

• обеспечение логической преемственности новой и уже усвоенной информации, активное использование нового материала для повторения и более глубокого усвоения пройденного;

• экономичное и оптимальное использование каждой минуты учебного времени.

6. Совершенствование методов обучения, основанное на следующих факторах:

• широкое использование коллективных форм познавательной деятельности (индивидуальная и групповая работа и др.);

• выработка у преподавателя соответствующих навыков организации управления коллективной учебной деятельностью студентов;

• применение различных форм и элементов проблемного обучения;

- совершенствование навыков педагогического общения, мобилизующих творческое мышление студентов;
- индивидуализации обучения при работе в студенческой группе и учет личностных характеристик при разработке индивидуальных заданий и выборе форм общения;
- стремление к результативности обучения и равномерному продвижению всех обучающихся в процессе познания независимо от исходного уровня их знаний и индивидуальных способностей;
- знание и использование новейших научных данных в области социальной и педагогической психологии;
- применение современных аудиовизуальных средств, технических и информационных средств обучения.

Для проведения лабораторного практикума предлагается использовать методические указания к лабораторным работам.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

5 семестр

Вопросы к рейтинг-контролю №1

1. Формирование реставрации как прикладной дисциплины археологической науки в конце 18 – нач. 19 в. в России.
2. Сущность научного подхода при реставрации к сер. 19 в.
3. Выработка новых принципов реставрации во второй половине 19 в.
4. Современная концепция профессии реставратора.
5. Зависимость сохранности произведений искусства от параметров температуры и влажности.
6. Понятие температурно-влажностного режима, принципы выбора его оптимальных параметров.
7. Способы создания оптимального температура- влажностного режима.
8. Характерные источники увлажнения, их связь с конструктивными особенностями здания и его состоянием.
9. Конденсационная влага как причина разрушения произведения искусства.
10. Влияние поверхностных и грунтовых вод на сохранность произведений искусства, входящих в состав памятника архитектуры.

Вопросы к рейтинг-контролю №2

1. Химические виды разрушений.
2. Биологические виды разрушений.
3. Понятие превентивной консервации.
4. Способы обеспечения сохранности подосновы памятника.
5. Принципы обустройства зоны памятника.
6. Основные способы нормализации температурно- влажностного режима.
7. Особенности миграции влаги в памятнике в зависимости от материала.
8. Проветривание как форма регулирования температурно – влажностного режима, его правила в зависимости от сезона, времени суток и прочего.
9. Особенности поддержания температурно-влажностного режима в отапливаемых и неотапливаемых помещениях.

Вопросы к рейтинг-контролю №3

1. Понятие оперативной консервации.
2. Основные способы укрепления штукатурных оснований.
3. Последовательность работ при реставрации живописи и предметов прикладного искусства в памятниках.

4. Классификация реставрационных материалов по реставрационным операциям.
5. Классификация реставрационных материалов по происхождению и химическому составу: природные и синтетические.
6. Последовательность реставрационных процессов.
7. Краткие сведения о методике реставрации стенописи.
8. Краткие сведения о методике укрепления настенных рельефов и скульптур, выполненных из естественного и искусственного камня.
9. Методы реставрации обстановочного комплекса памятников архитектуры.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. История реставрации живописи в мире до нового времени.
2. История реставрации живописи в мире XIX – XX веках.
3. История реставрации живописи в России.
4. Основные факторы, приводящие к разрушению станковой живописи.
5. Основные факторы, приводящие к разрушению монументальной живописи.
6. Основные факторы, приводящие к разрушению произведений искусства, входящих в состав памятника архитектуры.
7. Основные виды разрушений станковой живописи.
8. Основные виды разрушений монументальной живописи.
9. Общие принципы музейной реставрации памятников живописи.
10. Общие принципы музейной реставрации скульптуры.
11. Общие принципы музейной реставрации произведений декоративно-прикладного искусства.
12. Конструктивное обеспечение сохранности станковой живописи.
13. Конструктивное обеспечение сохранности монументальной живописи.
14. Конструктивное обеспечение сохранности произведений декоративно-прикладного искусства.
15. Основные сведения о методике реставрации живописи.
16. Основные сведения о методике реставрации скульптуры.
17. Основные сведения о методике реставрации предметов декоративно-прикладного искусства.
18. Документально-правовая основа реставрации.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Студентам предлагается написать краткий реферат по одной из следующих тем:

- История реставрации живописи
- Факторы разрушения живописи
- Виды разрушения живописи
- Принципы музейной реставрации
- Конструктивное обеспечение сохранности произведений искусства
- Основные сведения о методике реставрации

6 семестр

Вопросы к рейтинг-контролю №1

1. Проблемы реставрационного исследования произведений искусства.
2. Физические законы, позволяющие технологическое исследование осуществить.
3. Технические устройства, используемые для исследования произведений искусства.
4. Визуальные исследования произведений искусства.
5. Инфракрасные исследования произведений искусства.
6. Ультрафиолетовые исследования произведений искусства.
7. Явление люминесценции для исследования произведений искусства.
8. Рентгеновские исследования произведений искусства.

9. Учет получаемых данных в физико-технологических исследованиях в ведении паспорта реставрации произведения искусства.
10. Для чего производится визуальное исследование произведения искусства? Какие этапы для этого необходимо соблюдать?

Вопросы к рейтинг-контролю №2

1. Почему необходимо соблюдать технику безопасности и условий труда при работе с микроскопом?
2. Для чего нужна довыборка? Когда она требуется?
3. В каких случаях возникают ожоги произведения искусства?
4. Для чего заносятся результаты исследования в паспорт произведения искусства? Объясните необходимость выполнения документирующей съемки в реставрационной и консервационной деятельности.
5. Почему при фотосъемке произведений станковой живописи необходимо использовать стационарные установки и отслеживать постоянство условий фотофиксации на всех этапах реставрации или консервации?
6. Для чего делается фотосъемка в боковом освещении? что позволяет увидеть?
7. С какой целью делается снимок фрагмента произведения? Какие операции для этого должны быть сделаны? что соблюдено?
8. Как и с какой целью достигается равномерность освещения при боковой съемке произведения искусства?
9. В каком случае, при каких условиях и как делается макроснимок произведения искусства?
10. Что такое люминесценция? какой вид её используется в исследовании произведений искусства?
11. В чем суть правила Стокса для люминесценции?

Вопросы к рейтинг-контролю №3

1. Почему нужно стараться не смотреть на УФ лампы во включенном режиме и необходимо надевать защитные очки при наблюдении произведений искусства в их свете?
2. Для чего требуется затемненное помещение? Можно ли ограничиться только использованием светофильтров?
3. Как глубоко (до какого слоя) можно исследовать произведения искусства в УФ лучах? почему?
4. Почему целесообразно использовать ближние УФ лучи с длиной волны 400-315 нм (например, лучи Вуда)?
5. Методика реставрации стенописей, выполненных во фресковой технике.
6. Методика реставрации стенописей, выполненных в темперной технике.
7. Методика реставрации стенописей, выполненных в клеевой технике.
8. Методика реставрации стенописей, выполненных в масляной технике.
9. Методика реставрации каменной скульптуры, входящей в структуру памятника.
10. Методика реставрации обстановочного комплекса памятника архитектуры.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ

1. Необходимость проведения физико-технологических исследований произведения искусства перед реставрацией.
2. Исторический обзор методов исследования.
3. Сравнительный анализ методов исследования по пригодности в каждом конкретном случае.
4. Неразрушающие методы исследования: визуальное и микроскопическое исследования.

5. Неразрушающие методы исследования: фотографическое исследование.
6. Обзор современных осветительных приборов для фото-видео съемки.
7. Сравнительный анализ аналоговой и цифровой фото-фиксации.
8. Обзор современных фотоаппаратов, пригодных для целей реставрационной фотофиксации.
9. Методика проведения фотофиксации в видимом диапазоне.
10. Интерпретация результатов фотофиксации в видимом диапазоне.
11. Обзор и анализ ультрафиолетовых ламп, пригодных для реставрационной фотофиксации.
12. Методика съемки в УФЛ. Техника защиты экспоната и исследователя.
13. Физические основы люминесценции, позволяющие её применение при реставрационных исследованиях.
14. Интерпретация результатов фотофиксации в УФ диапазоне.
15. Обзор и анализ инфракрасных ламп, пригодных для реставрационной фотофиксации.
16. Методика съемки в ИК лучах. Техника защиты экспоната.
17. Интерпретация результатов фотофиксации в ИК диапазоне.
18. Методика съемки в рентгеновских лучах. Техника защиты экспоната и исследователя.
19. Интерпретация результатов фотофиксации в рентгеновском диапазоне.
20. Паспорт произведения искусства: структура и оформление.
21. Принципы хранения и консервации произведений искусства.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Студентам предлагается написать краткий реферат по одной из следующих тем:

- Обзор основных методов физико-технологических исследований живописи.
- Неразрушающие методы исследования. Визуальное и микроскопическое исследование.
- Неразрушающие методы исследования. Фотографическое исследование.
- Неразрушающие методы исследования. Исследование в монохроматическом свете.
- Неразрушающие методы исследования. Исследование в ультрафиолетовом излучении.
- Неразрушающие методы исследования. Исследование в инфракрасном излучении.
- Неразрушающие методы исследования. Рентгенографическое исследование.
- Исследования, требующие отбора проб. Исследования пигментов и минеральных наполнителей грунтов. Световая микроскопия

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Название и выходные данные (автор, вид издания, издательство, издания, количество страниц)	Год издания	Количество экземпляров в библиотеке университета	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ	Количество студентов, использующих указанную литературу	Обеспеченность студентов литературой, %
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1	Каныгина О.Н. Физические методы исследования веществ [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Каныгина О.Н., Четверикова А.Г., Бердинский В.Л.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 141 с.	2014		ЭБС “IPRBooks” http://www.iprblookshop.ru/33663 .	6	100
2	Петров В.А. Практическая реставрация икон [Электронный ресурс]: методическое пособие/ Петров В.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Издательство Московской Патриархии Русской Православной Церкви, 2012.— 124 с.	2012		ЭБС “IPRBooks” http://www.iprblookshop.ru/29606 /ISBN: 978-5-88017-318-1	6	100
3	Физическая и коллоидная химия. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс]: учебное пособие / Под ред. А.П. Беляева - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.	2012		ЭБС “Консультант студента” http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422076.html	6	100
Дополнительная литература						
1	Косолапов, А. И. Естественнонаучные методы в экспертизе произведений искусства / А. И. Косолапов ; Государственный Эрмитаж. — Санкт-Петербург : Государственный Эрмитаж, 2010. — 169 с., [4] л. цв. ил. : ил., табл. — Библиогр.: с. 152. — ISBN 978-5-93572-414-6.	2010	3		6	50
2	Рентгеноструктурный анализ веществ [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторной работе/ И.А. Коваленко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2010.— 24 с.	2010		ЭБС “IPRBooks” http://www.iprblookshop.ru/22926	6	100
3	Рисунок [Электронный ресурс]: Методическое пособие для абитуриентов / Парфёнов Г.К. - М.: Издательство АСВ, 2009.	2009		ЭБС “Консультант студента” http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935714.html	6	100

периодические издания:

«Реставрация и исследования памятников культуры» М.: Издательский дом «Коло»
Вестник «Реставрация музейных ценностей» М.: «ВХНРЦ им. И.Э. Грабаря»
«Художественное наследие. Хранение, исследования и реставрация» М.: «ГосНИИР»
«Успехи физических наук» М.: Изд. РАН;
«Физика» М.: Первое сентября.

программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Социальный специализированный ресурс информационного содействия в сфере сохранения, консервации и реставрации памятников материальной культуры.

<http://art-con.ru/>

ААТА Online

<http://aata.getty.edu/>

Форум Реставраторов

<http://restoreforum.ru/rforum>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Мультимедийный проектор с переносным экраном.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 54.03.04 – Реставрация и профилю подготовки Реставрация станковой живописи

Рабочую программу составил _____ ст. преп. А.А. Пугаев
Рецензент _____ директор фирмы ООО «Центр реставрации и
строительства» А.В. Лукьянов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей и теоретической физики

протокол № 8 от 3 апреля 2015 года.

Заведующий кафедрой _____ А.В. Малеев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 54.03.04 – Реставрация

протокол № 11 от 7 апреля 2015 года.

Председатель комиссии _____ Л.Н. Ульянова

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года.
Заведующий кафедрой _____

Л.Н. Ульянова