

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«**Российский государственный гуманитарный университет**»
(ФГАОУ ВО «РГГУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ИСТОРИИ ИСКУССТВА
Учебно-научный центр «Высшая школа реставрации»

БИОЛОГИЯ В КОНСЕРВАЦИИ И РЕСТАВРАЦИИ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

54.03.04 Реставрация

Код и наименование направления подготовки

Консервация и реставрация памятников материальной культуры

Наименование направленности (профиля)

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2025

Биология в консервации и реставрации
Рабочая программа дисциплины

УТВЕРЖДЕНО
Протокол заседания центра
№ 08 от «22» ноября 2024 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка

1.1 Цель и задачи дисциплины

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2. Структура дисциплины

3. Содержание дисциплины

4. Образовательные технологии

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

5.2. Критерии выставления оценок

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

9. Методические материалы

9.1. Планы практических (семинарских, лабораторных) занятий

9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

9.3. Иные материалы

Приложения

Приложение 1. Аннотация дисциплины

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – сформировать представление о музейной энтомологии и микробиологии – насекомых и микроорганизмах (плесневых грибах и бактериях), которые могут повреждать материальные культурные ценности, а также факторах, способствующих такому биологическому разрушению. Научить применять полученные знания в практической музейной работе (реставрации, консервации, организации музейного хранения).

Задачи дисциплины:

- осознать роль живых организмов как одного из внешних факторов разрушения материального культурного наследия и важность изучения соответствующей темы;
- получить общее представление о проблеме повреждения живыми организмами (насекомыми и микроорганизмами: плесневыми грибами и бактериями) различных материалов в составе предметов и памятников материальной культуры и круге задач, решаемых музейной энтомологией и микробиологией;
- изучить основные подходы к изучению темы биоповреждения культурных ценностей в современной российской и зарубежной науке;
- проанализировать основные достижения в области биологии, значимой для реставрации и консервации культурных ценностей;
- осознать музеи, реставрационные мастерские и прочие хранилища материальных культурных ценностей как фрагменты среды возможного обитания насекомых и микроорганизмов и особую роль экологического подхода к решению задач, возникающих в связи с их нежелательной жизнедеятельностью;
- понять пользу знания (для реставратора и (музейного) хранителя) биологии, образа жизни, экологии, морфологии и основ систематики насекомых и микроорганизмов, способных причинять вред в музейной сфере и области культуры – с точки зрения возможности быстро ориентироваться, принимать верные решения и эффективно действовать в ситуациях, связанных с биологическими агентами;
- понять важность комплексного подхода к решению задач защиты музейных предметов и коллекций, движимых и недвижимых памятников культуры от возможного разрушающего действия вредных насекомых и микроорганизмов;
- научиться определять и прослеживать взаимосвязь состояния музейных предметов и коллекций, иных собраний ценных предметов с биологическим и климатическим режимом зданий и помещений, что предполагает соответствие сферы организации (музейного) хранения, стиля обращения с коллекцией, уровня компетентности персонала;
- изучить основные группы и виды насекомых и микроорганизмов, повреждающих различные материалы в составе музейных предметов, а также круг материалов, повреждаемых разными видами биоагентов;
- овладеть основными навыками и приемами определения вредных видов насекомых и микроорганизмов;
- изучить биологию и экологию основных видов насекомых и микроорганизмов, важных с точки зрения музейной и реставрационной практики;
- научиться самостоятельно определять основные виды повреждений;
- сформировать навыки описания биологических повреждений материалов и предметов;
- изучить возможные пути защиты повреждаемых материалов и научиться применять методы борьбы с вредными насекомыми и микроорганизмами, допустимые в реставрационной и музейной практике;
- усвоить алгоритм принятия решений и грамотного поведения при обнаружении вредных видов насекомых и микроорганизмов в условиях музеев и реставрационных организаций;
- научиться самостоятельно оценивать отдельные предметы и коллекции с точки зрения биологической безопасности, а также составлять представление о возможном развитии конкретных ситуаций;

- развить навыки ведения научных исследований в области биологии в реставрации и консервации.

научить студентов различать предметы по материалам и техникам изготовления, времени и месту создания, предназначению.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<p>ОПК-2</p> <p>Способен применять современные методы исследования объектов культурного наследия для консервационных и реставрационных работ; выполнять отдельные виды работ при проведении реставрационных научных исследований; анализировать и обобщать результаты научных исследований, оценивать полученную информацию и применять на практике</p>	<p>ОПК-2.1:</p> <p>Осваивает современные методы профессиональной деятельности</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о роли живых организмов как одного из внешних факторов разрушения материального культурного наследия и важность изучения соответствующей темы; - о проблеме повреждения живыми организмами (насекомыми и микроорганизмами: плесневыми грибами и бактериями) различных материалов в составе предметов и памятников материальной культуры и круге задач, решаемых музейной энтомологией и микробиологией; - основные достижения в области биологии, значимой для реставрации и консервации культурных ценностей; - основные подходы к изучению темы биоповреждения культурных ценностей в современной российской и зарубежной науке; - о важности комплексного подхода к решению задач защиты музейных предметов и коллекций, движимых и недвижимых памятников культуры от возможного разрушающего действия вредных насекомых и микроорганизмов; - основные группы и виды насекомых и микроорганизмов, повреждающих различные материалы в составе музейных предметов, а также круг материалов, повреждаемых разными видами биоагентов; - биологию и экологию основных видов насекомых и микроорганизмов, важных с точки зрения музейной и
	<p>ОПК-2.2:</p> <p>Практически применяет достижения наук в данной профессиональной области</p>	
<p>ОПК-3</p> <p>Способен составлять техническую документацию, необходимую для реставрации (консервации, реконструкции) предмета или объекта материальной</p>	<p>ОПК-3.1:</p> <p>Составляет техническую документацию с учетом технологических и методических ограничений</p> <p>ОПК-3.2:</p> <p>Составляет техническую документацию</p>	

<p>культуры; осуществлять, разрабатывать и подбирать методики, технологии и материалы; обосновывать принятие конкретного технического решения при проведении консервационн ых и реставрационны х работ</p>	<p>ю с учетом алгоритмов проведения необходимых работ</p>	<p>реставрационной практики; - возможные пути защиты повреждаемых материалов и методы борьбы с вредными насекомыми и микроорганизмами, допустимые в реставрационной и музейной практике; уметь: - определять и прослеживать взаимосвязь состояния музейных предметов и коллекций, иных собраний ценных предметов с биологическим и климатическим режимом зданий и помещений, что предполагает соответствие сферы организации (музейного) хранения, стиля обращения с коллекцией, уровня компетентности персонала; научиться применять методы борьбы с вредными насекомыми и микроорганизмами, допустимые в реставрационной и музейной практике; - самостоятельно определять основные виды повреждений; - определять основные группы и виды насекомых и микроорганизмов, повреждающих различные материалы в составе музейных предметов - применять методы борьбы с вредными насекомыми и микроорганизмами, допустимые в реставрационной и музейной практике; - самостоятельно оценивать отдельные предметы и коллекции с точки зрения биологической безопасности, а также составлять представление о возможном развитии конкретных ситуаций; владеть: - основными навыками и приемами определения вредных видов насекомых и микроорганизмов; - навыками ведения научных исследований в области биологии в реставрации и консервации.</p>
--	---	---

		- алгоритмом принятия решений и грамотного поведения при обнаружении вредных видов насекомых и микроорганизмов в условиях музеев и реставрационных организаций.
--	--	---

1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Биология в реставрации» относится обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и практик: «Введение в профессию реставратора».

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: «Техники и технологии темперной живописи», «Основы реставрации библиотечных, архивных и графических материалов», «Основы консервации скульптуры из камня и каменного декора», «Основы консервации и реставрации мебели и художественных изделий из дерева», «Основы консервации и реставрации художественного текстиля», «Основы консервации и реставрации темперной живописи», «Условия хранения библиотечных, архивных и графических материалов», «Условия сохранения памятников материальной культуры из камня», «Условия музеефикации и хранения произведений темперной живописи», «Ознакомительная практика», «Преддипломная практика».

2. Структура дисциплины

Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 24 ч., самостоятельная работа обучающихся 84 ч.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Основные понятия музейной энтомологии

Тема 1. Понятие *биоповреждение*, роль насекомых как разрушителей органических материалов, 4 основные группы насекомых – вредителей материалов в музеях, общий план строения насекомых и циклы их развития.

Раздел 2. Насекомые – вредители. Основные виды, характер разрушений, способы борьбы.

Насекомые – древоточцы. Общая характеристика группы. Мебельный точильщик. Диагностика заражения, профилактика и методы борьбы. Точильщики – вредители построек из дерева. Усачи, долгоносики-трухляки, древогрызы. Диагностика заражения и методы борьбы. Насекомые – вредители бумаги и книг (хлебный точильщик, притворяшки, чешуйницы): биология и экология, методы борьбы. Внешний вид вредителей и повреждений.

Тема 4. Насекомые – вредители тканей: моли и кожееды. Особенности поведения; повреждаемые материалы, сроки развития, отношение к температуре, влажности, особенности развития; профилактика заражения и меры борьбы.

Внешний вид вредителей и повреждений.

Тема 5. Насекомые – вредители живописи: мухи, тараканы, чешуйницы. Биология развития. Профилактика заражения и меры борьбы. Внешний вид вредителей и повреждений.

Тема 6. Обучение пользованию определительными таблицами и навыкам определения насекомых и видов повреждений.

Раздел 3. Биоповреждение в результате жизнедеятельности микроорганизмов

Тема 7. Обеспечение микологической безопасности музейных фондов

Тема 8. Проявления грибов на произведениях живописи, рукописях, графике и книгах.

Фоксинги

Тема 9. Биоповреждения настенной живописи и строительных материалов в интерьерах памятников архитектуры

Тема 10. Биоповреждения камня на открытом воздухе

Тема 11. Методы исследования микологического повреждения произведений искусства.

Биостойкость реставрационных материалов

Тема 12. Методы антимикробной обработки произведений искусства. Применение ферментов в реставрации.

4. Информационные и образовательные технологии

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии. Во время аудиторных занятий применяется проблемный метод изложения лекционного материала с использованием ПК и мультимедийного проектора. Вместе с тем используются элементы лекции-беседы, лекции-дискуссии, применяется техника обратной связи и разбор конкретных ситуаций. Эти формы позволяют оживить учебный процесс, активировать участие обучаемых в обсуждении, привлечь их внимание к наиболее важным вопросам темы, сделать процесс усвоения лекционного материала управляемым, приближенным к уровню подготовленности конкретной аудитории.

На практических занятиях проводятся дискуссии, обсуждение докладов и рефератов по наиболее сложным вопросам, решение ситуационных задач.

Самостоятельная работа студентов включает индивидуальную подготовку к семинарским занятиям в библиотеке или в домашних условиях, написание рефератов под

руководством преподавателя, индивидуальную работу по подготовке к контрольной работе и к экзамену в библиотеке или в домашних условиях.

При реализации рабочей программы дисциплины используются следующие информационные и образовательные технологии:

<i>№ темы</i>	<i>Наименование темы</i>	<i>Виды учебной работы</i>	<i>Образовательные технологии</i>
1	Основные понятия музейной энтомологии	Лекция Семинарское занятие Самостоятельная работа	Лекция-визуализация с использованием слайд-проектора Развернутая беседа по вопросам семинарского занятия Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2	Насекомые – вредители. Основные виды, характер разрушений, способы борьбы	Лекция Семинарское занятие Самостоятельная работа	Лекция-визуализация с использованием слайд-проектора Развернутая беседа по вопросам семинарского занятия Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
3	Биоповреждение в результате жизнедеятельности микроорганизмов	Лекция Семинарское занятие Самостоятельная работа	Лекция-визуализация с использованием слайд-проектора Развернутая беседа по вопросам практического занятия Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;

– консультации с использованием телекоммуникационных средств.

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
Аналитическое задание	10 баллов	10 баллов
Дискуссия	10 баллов	10 баллов
Блиц-игра	10 баллов	10 баллов
Ролевая игра	10 баллов	10 баллов
Доклад-презентация	20 баллов	20 баллов
Промежуточная аттестация (зачет)	40 баллов	
Итого за семестр	100 баллов	

Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82			C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине

100-83/ А,В	«отлично»/ «зачтено (отлично) »/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ С	«хорошо»/ «зачтено (хорошо) »/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p>

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Аналитическое задание по теме «Основные подходы к защите музейных фондов от биоповреждений»

Задание: на основе предложенных ситуаций (связанных с появлением вредных насекомых в хранилищах и экспозиционных залах музеев разного профиля) провести ситуационный анализ с прогнозом развития заражения, сделать сравнительный анализ подходов и методов защиты музейных коллекций, выбрать наиболее экономичный и эффективный.

Дискуссия по теме «Что делают насекомые в музее?»

Задание: представить проблему с одной из предложенных позиций: хранитель, реставратор, насекомое, эксперт, наблюдатель.

Блиц-игра «10 маленьких непрощенных гостей»

Задание: на основе материалов лекций и практических занятий, а также литературных и доступных в Интернете источников информации составить экологический профиль одного из видов насекомых – вредителей музейных предметов и коллекций в контексте музея определенного профиля.

Ролевая игра «Насекомые в Музее или Музей без насекомых?»

Задание: на основе предложенных преподавателем ситуаций, связанных с появлением и/или размножением вредных насекомых в музейных хранилищах и экспозиционных залах, разработать и представить схему мероприятий по защите коллекций и предотвращению вспышки массового размножения вредителей. Работа в группе, каждый студент (1-3) выполняет одну из частей задания (роль хранителя, реставратора, экспозиционера, директора, сотрудника хозяйственного отдела). Другая часть группы выступает «от лица» насекомых, разрабатывая «коварные планы» освоения неограниченных запасов пищевых ресурсов в виде материалов музейных предметов.

Доклад-презентация к разделу 3 по теме «Биоповреждения»

Задание: подготовка доклада и презентации по теме доклада. Тема должна быть посвящена одному из видов вредных насекомых/микроорганизмов в контексте определенной коллекции / действиям хранителя (реставратора) в связи со сложившейся неблагоприятной энтомологической ситуацией. Студенты сами выбирают тему и согласовывают ее с преподавателем.

Примерный список вопросов к промежуточной аттестации:

1. Понятие *биоповреждение*, роль насекомых как разрушителей органических материалов, 4 основные группы насекомых – вредителей материалов в музеях.
2. Общий план строения насекомых и циклы их развития.
3. Насекомые – древоточцы. Общая характеристика группы. Мебельный точильщик. Диагностика заражения, профилактика и методы борьбы.
4. Насекомые – древоточцы. Общая характеристика группы. Точильщики – вредители построек из дерева. Усачи, долгоносики-трухляки, древогрызы. Диагностика заражения и методы борьбы
5. Насекомые – вредители бумаги и книг (хлебный точильщик, притворяшки, чешуйницы): биология и экология, методы борьбы. Внешний вид вредителей и повреждений.
6. Насекомые – вредители тканей: моли и кожееды. Особенности поведения; повреждаемые материалы, сроки развития, отношение к температуре, влажности, особенности развития; профилактика заражения и меры борьбы. Внешний вид вредителей и повреждений.
7. Насекомые – вредители живописи: мухи, тараканы, чешуйницы. Биология развития. Профилактика заражения и меры борьбы. Внешний вид вредителей и повреждений.
8. Биопоражения дерева, бумаги, камня. Наиболее распространенные виды микроскопических водорослей и грибов. Лишайники и мхи. Условия распространения,

методы борьбы.

9. Проявления грибов на произведениях живописи, рукописях, графике и книгах. Фоксинги.
10. Биоповреждения настенной живописи и строительных материалов в интерьерах памятников архитектуры.
11. Биоповреждения камня на открытом воздухе
12. Методы исследования микологического повреждения произведений искусства: техника выполнения, длительность исследования, интерпретация результатов.
13. Биостойкость реставрационных материалов
14. Методы антимикробной обработки произведений искусства. Применение ферментов в реставрации.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

основная

1. Ребрикова Н.Л. Руководство по диагностике микробиологических повреждений памятников искусства и культуры. – М., Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 80с.
2. Тоскина И.Н., Проворова И.Н. Насекомые в музеях. (Биология. Профилактика заражения. Меры борьбы). М., Т-во научных изданий КМК. 2007. - 220 с.

дополнительная

3. Технология, исследование и хранение произведений станковой и настенной живописи. 1987 // Ю.И. Гренберг (ред.). М.: Изобр. иск-во. С. 319-320.
4. Проворова И.Н. Музейная энтомология как часть превентивной консервации / Ирина Проворова // Музей. - 2009. - N 8. - С. 4-12.
5. Проворова И. Н. Философия борьбы с точильщиками[Текст] / Ирина Проворова // Музей. - 2011. - N 8. - С. 74-77.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень БД и ИСС

Таблица 1

№п/п	Наименование
	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2021 г. Web of Science Scopus
	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2021 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам

	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант
--	---

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 1002

Специализированная мебель: рабочие места для обучающихся; рабочее место для педагогического работника; доска.

Демонстрационное оборудование/ Технические средства: мультимедийный проектор (стационарный); персональный компьютер (стационарный); проекционный экран.

Помещ. для самостоятельной работы обучающихся, №320

Комплект специализированной мебели: учебная мебель, компьютерные столы

Технические средства: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду РГГУ (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi). Компьютеры для обучающихся.

Состав программного обеспечения (ПО)

Таблица 2

№п /п	Наименование ПО	Производитель
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe
2	Microsoft Office 2010	Microsoft
3	Windows 7 Pro	Microsoft
4	Microsoft Office 2013	Microsoft
5	Microsoft Office 2013	Microsoft
6	Windows 10 Pro	Microsoft
7	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky
8	Zoom	Zoom

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

9. Методические материалы

9.1. Планы семинарских занятий

Раздел 1. Тема 1. Основные понятия музейной энтомологии.

Понятие *биоповреждение*, роль насекомых как разрушителей органических материалов, 4 основные группы насекомых – вредителей материалов в музеях, общий план строения насекомых и циклы их развития.

Форма проведения: развёрнутая беседа, аналитические задания.

Аналитическое задание по теме «Основные подходы к защите музейных фондов от биоповреждений»

Дискуссия по теме «Что делают насекомые в музее?»

Вопросы для обсуждения:

1. Что такое биоповреждение?
2. Какие насекомые чаще всего повреждают материалы в музее?
3. Что такое цикл развития насекомого?

Список источников и литературы

Основная:

1. Госкина И.Н., Проворова И.Н. Насекомые в музеях. (Биология. Профилактика заражения. Меры борьбы). М., Т-во научных изданий КМК. 2007. - 220 с. С. 3-11

Материально-техническое обеспечение занятия:

мультимедийный класс, либо ноутбук и проектор (аудиторная работа)

Раздел 2. Тема 2. Насекомые – вредители. Основные виды, характер разрушений, способы борьбы.

Форма проведения – развёрнутая беседа, блиц-игра, ролевая игра.

Вопросы для обсуждения:

1. Насекомые – древоточцы. Общая характеристика группы. Мебельный точильщик. Диагностика заражения, профилактика и методы борьбы. Точильщики – вредители построек из дерева. Усачи, долгоносики-трухляки, древогрызы. Диагностика заражения и методы борьбы Насекомые – вредители бумаги и книг (хлебный точильщик, притворяшки, чешуйницы): биология и экология, методы борьбы. Внешний вид вредителей и повреждений.
2. Насекомые – вредители тканей: моли и кожееды. Особенности поведения; повреждаемые материалы, сроки развития, отношение к температуре, влажности,

особенности развития; профилактика заражения и меры борьбы.

Внешний вид вредителей и повреждений.

3. Насекомые – вредители живописи: мухи, тараканы, чешуйницы. Биология развития. Профилактика заражения и меры борьбы. Внешний вид вредителей и повреждений.

Блиц-игра «10 маленьких непрошенных гостей»

Задание: на основе материалов лекций и практических занятий, а также литературных и доступных в Интернете источников информации составить экологический профиль одного из видов насекомых – вредителей музейных предметов и коллекций в контексте музея определенного профиля.

Ролевая игра «Насекомые в Музее или Музей без насекомых?»

Задание: на основе предложенных преподавателем ситуаций, связанных с появлением и/или размножением вредных насекомых в музейных хранилищах и экспозиционных залах, разработать и представить схему мероприятий по защите коллекций и предотвращению вспышки массового размножения вредителей. Работа в группе, каждый студент (1-3) выполняет одну из частей задания (роль хранителя, реставратора, экспозиционера, директора, сотрудника хозяйственного отдела). Другая часть группы выступает «от лица» насекомых, разрабатывая «коварные планы» освоения неограниченных запасов пищевых ресурсов в виде материалов музейных предметов.

Вопросы:

1. Какие виды насекомых-древоточцев Вы знаете?
2. Какие насекомые относятся к вредителям тканей?
3. Опишите меры профилактики биоповреждений живописи.

Список источников и литературы

Основная:

1. Госкина И.Н., Проворова И.Н. Насекомые в музеях. (Биология. Профилактика заражения. Меры борьбы). М., Т-во научных изданий КМК. 2007. - 220 с. С. 11-209.

Дополнительная:

3. Технология, исследование и хранение произведений станковой и настенной живописи. 1987 // Ю.И. Гренберг (ред.). М.: Изобр. иск-во. С. 319-320.
4. Проворова И.Н. Музейная энтомология как часть превентивной консервации / Ирина Проворова // Музей. - 2009. - N 8. - С. 4-12.
5. Проворова И. Н. Философия борьбы с точильщиками[Текст] / Ирина Проворова // Музей. - 2011. - N 8. - С. 74-77.

Материально-техническое обеспечение занятия:

мультимедийный класс, либо ноутбук и проектор (аудиторная работа)

Раздел 3. Биоповреждение в результате жизнедеятельности микроорганизмов

Форма проведения: развернутая беседа.

Вопросы для обсуждения:

1. Проявления грибов на произведениях живописи, рукописях, графике и книгах. Фоксинги
2. Биоповреждения настенной живописи и строительных материалов в интерьерах памятников архитектуры
3. Биоповреждения камня на открытом воздухе
4. Методы исследования микологического повреждения произведений искусства. Биостойкость реставрационных материалов
5. Методы антимикробной обработки произведений искусства. Применение ферментов в реставрации.

Доклад-презентация к разделу 3 по теме «Биоповреждения»

Задание: подготовка доклада и презентации по теме доклада. Тема должна быть посвящена одному из видов вредных насекомых/микроорганизмов в контексте

определенной коллекции / действиям хранителя (реставратора) в связи со сложившейся неблагоприятной энтомологической ситуацией. Студенты сами выбирают тему и согласовывают ее с преподавателем.

Аналитическое задание: описание стиля, техники средневекового деревянного изделия; предположения о времени и месте создания предмета

Вопросы для самоподготовки:

1. По каким внешним признакам можно заподозрить микологическое повреждение живописи?
2. Опасны ли фоксинги?
3. Назовите методы исследования микологического повреждения памятки.
4. Какие методы антимикробной обработки произведений искусства Вы знаете?

Список источников и литературы

Основная:

- 1 Ребрикова Н.Л. Руководство по диагностике микробиологических повреждений памятников искусства и культуры. – М., Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 80с. С. 1-52.

Дополнительная

3. Технология, исследование и хранение произведений станковой и настенной живописи. 1987 // Ю.И. Гренберг (ред.). М.: Изобр. иск-во. С. 319-320.

Материально-техническое обеспечение занятия:

мультимедийный класс, либо ноутбук и проектор

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Биология в консервации и реставрации» реализуется на факультете истории искусства кафедрой кино и современного искусства.

Цель дисциплины – сформировать представление о музейной энтомологии и микробиологии – насекомых и микроорганизмах (плесневых грибах и бактериях), которые могут повреждать материальные культурные ценности, а также факторах, способствующих такому биологическому разрушению. Научить применять полученные знания в практической музейной работе (реставрации, консервации, организации музейного хранения).

Задачи:

- осознать роль живых организмов как одного из внешних факторов разрушения материального культурного наследия и важность изучения соответствующей темы;
- получить общее представление о проблеме повреждения живыми организмами (насекомыми и микроорганизмами: плесневыми грибами и бактериями) различных материалов в составе предметов и памятников материальной культуры и круге задач, решаемых музейной энтомологией и микробиологией;
- изучить основные подходы к изучению темы биоповреждения культурных ценностей в современной российской и зарубежной науке;
- проанализировать основные достижения в области биологии, значимой для реставрации и консервации культурных ценностей;
- осознать музеи, реставрационные мастерские и прочие хранилища материальных культурных ценностей как фрагменты среды возможного обитания насекомых и микроорганизмов и особую роль экологического подхода к решению задач, возникающих в связи с их нежелательной жизнедеятельностью;
- понять пользу знания (для реставратора и (музейного) хранителя) биологии, образа жизни, экологии, морфологии и основ систематики насекомых и микроорганизмов, способных причинять вред в музейной сфере и области культуры – с точки зрения возможности быстро ориентироваться, принимать верные решения и эффективно действовать в ситуациях, связанных с биологическими агентами;
- понять важность комплексного подхода к решению задач защиты музейных предметов и коллекций, движимых и недвижимых памятников культуры от возможного разрушающего действия вредных насекомых и микроорганизмов;
- научиться определять и прослеживать взаимосвязь состояния музейных предметов и коллекций, иных собраний ценных предметов с биологическим и климатическим режимом зданий и помещений, что предполагает соответствие сферы организации (музейного) хранения, стиля обращения с коллекцией, уровня компетентности персонала;
- изучить основные группы и виды насекомых и микроорганизмов, повреждающих различные материалы в составе музейных предметов, а также круг материалов, повреждаемых разными видами биоагентов;
- овладеть основными навыками и приемами определения вредных видов насекомых и микроорганизмов;
- изучить биологию и экологию основных видов насекомых и микроорганизмов, важных с точки зрения музейной и реставрационной практики;
- научиться самостоятельно определять основные виды повреждений;
- сформировать навыки описания биологических повреждений материалов и предметов;
- изучить возможные пути защиты повреждаемых материалов и научиться применять методы борьбы с вредными насекомыми и микроорганизмами, допустимые в реставрационной и музейной практике;
- усвоить алгоритм принятия решений и грамотного поведения при обнаружении вредных видов насекомых и микроорганизмов в условиях музеев и реставрационных организаций;

- научиться самостоятельно оценивать отдельные предметы и коллекции с точки зрения биологической безопасности, а также составлять представление о возможном развитии конкретных ситуаций;
- развить навыки ведения научных исследований в области биологии в реставрации и консервации.

Дисциплина направлена на формирование компетенций:

ОПК-2.1: Осваивает современные методы профессиональной деятельности

ОПК-2.2: Практически применяет достижения наук в данной профессиональной области

ОПК-3.1: Составляет техническую документацию с учетом технологических и методических ограничений

ОПК-3.2: Составляет техническую документацию с учетом алгоритмов проведения необходимых работ

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- о роли живых организмов как одного из внешних факторов разрушения материального культурного наследия и важность изучения соответствующей темы;
- о проблеме повреждения живыми организмами (насекомыми и микроорганизмами: плесневыми грибами и бактериями) различных материалов в составе предметов и памятников материальной культуры и круге задач, решаемых музейной энтомологией и микробиологией;
- основные достижения в области биологии, значимой для реставрации и консервации культурных ценностей;
- основные подходы к изучению темы биоповреждения культурных ценностей в современной российской и зарубежной науке;
- о важности комплексного подхода к решению задач защиты музейных предметов и коллекций, движимых и недвижимых памятников культуры от возможного разрушающего действия вредных насекомых и микроорганизмов;
- основные группы и виды насекомых и микроорганизмов, повреждающих различные материалы в составе музейных предметов, а также круг материалов, повреждаемых разными видами биоагентов;
- биологию и экологию основных видов насекомых и микроорганизмов, важных с точки зрения музейной и реставрационной практики;
- возможные пути защиты повреждаемых материалов и методы борьбы с вредными насекомыми и микроорганизмами, допустимые в реставрационной и музейной практике;

уметь:

- определять и прослеживать взаимосвязь состояния музейных предметов и коллекций, иных собраний ценных предметов с биологическим и климатическим режимом зданий и помещений, что предполагает соответствие сферы организации (музейного) хранения, стиля обращения с коллекцией, уровня компетентности персонала;
- научиться применять методы борьбы с вредными насекомыми и микроорганизмами, допустимые в реставрационной и музейной практике;
- самостоятельно определять основные виды повреждений;
- определять основные группы и виды насекомых и микроорганизмов, повреждающих различные материалы в составе музейных предметов
- применять методы борьбы с вредными насекомыми и микроорганизмами, допустимые в реставрационной и музейной практике;
- самостоятельно оценивать отдельные предметы и коллекции с точки зрения биологической безопасности, а также составлять представление о возможном развитии конкретных ситуаций;

владеть:

- основными навыками и приемами определения вредных видов насекомых и микроорганизмов;

- навыками ведения научных исследований в области биологии в реставрации и консервации.

- алгоритмом принятия решений и грамотного поведения при обнаружении вредных видов насекомых и микроорганизмов в условиях музеев и реставрационных организаций.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы.