

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Кафедра Реставрации и химической обработки материалов

Экология и средства защиты в музеях

Рабочая программа учебной дисциплины/учебного модуля (Экология и средства защиты в музеях) основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 9 от 18.04.2025 г.

1. Доцент М.В. Пыркова
Заведующий кафедрой: А.Е. Третьякова

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина/учебный модуль «Экология и средства защиты в музеях» изучается в шестом семестре.

Курсовая работа /Курсовой проект – не предусмотрен(а)

1.1. Форма промежуточной аттестации:

шестой семестр - зачет

1.2. Место учебной дисциплины/учебного модуля в структуре ОПОП

Учебная дисциплина/учебный модуль «Экология и средства защиты в музеях» относится к майнора́м программы.

Основой для освоения дисциплины/модуля являются результаты обучения по предшествующим дисциплинам и практикам:

- Учебная практика. Художественно-творческая практика;
- Безопасность жизнедеятельности
- Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Результаты обучения по учебной дисциплине/учебному модулю, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Научно-исследовательское проектирование;
- Проектирование печатной продукции;
- Музеология.

Результаты освоения учебной дисциплины/учебного модуля в дальнейшем будут использованы при прохождении производственной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Целью/целями изучения дисциплины/модуля «Экология и средства защиты в музеях» является (ются):

- применение современных методов и средств защиты при проектировании выставочного пространства объектов культурного наследия, обеспечения защиты от последствий возможных природных и технологических катастроф и факторов объектов культурного наследия;
- обоснование и применение нормативных норм и правил по охране труда в сфере работы с объектами культурного наследия, оценка состояния экспонируемого объекта в зависимости от условий окружающей среды, обоснование целесообразности использования средств защиты при экспонировании памятников и умение сформулировать правила по охране памятника и труда музейного сотрудника;
- формирование навыков обоснованного технического решения при применении средств защиты и охране исторического объекта и труда искусствоведа при проведении выставочных работ с объектом материальной культуры, подбора средств защиты, методик, норм и правил для осуществления экспонирования, перевозки, хранения;
- анализ и обобщение результатов научных исследований, оценивание полученной информации и составление статьи, отчета;
- формирование у обучающихся компетенции(-й), установленной(-ых) образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине/модулю;

Результатом обучения по учебной дисциплине/учебному модулю является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими

процесс формирования компетенции(й) и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины/учебного модуля.

2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине/модулю:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю
ДПК-2 Способен приводить музейные коллекции в экспозиционный вид, контролировать состояние экспонатов - памятников культурного наследия, а также обеспечивать необходимые условия проведения выставочной и консервационной деятельности	ИД-ДПК-2.2 Выполнение условий экспозиции музейных предметов и коллекций с применением правовых норм и аналитических методов состояния экспоната	- Выявляет особенности технического решения с учетом экологических и экономических аспектов при проведении экспозиционных работ с объектом материальной культуры - Использует принятые в отечественной и зарубежной реставрационной практике аналитические методики, технологии, правовые нормы, правила и средства защиты при проведении экспозиционных работ
	ИД-ДПК-2.3 Проведение подготовительных и консервационно-реставрационных работ для экспозиции музейных предметов и коллекций с учетом технологий безопасности как для сотрудников, так и для экспонатов	- Различает, анализирует, адекватно выбирает индивидуальные и коллективные средства защиты; - Демонстрирует навыки применения нормативно-правовых актов, законов, постановлений, требований и средств защиты по реставрации, реконструкции, воссозданию, экспозиции и охране памятников культуры

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины/модуля по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	3	з.е.	96	час.
---------------------------	---	------	----	------

3.1. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины								
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час	
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/курсовый проект	самостоятельная работа обучающегося, час
6 семестр	зачет	96	34		34			28
Всего:		96	34		34			28

3.2. Структура учебной дисциплины/модуля для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемы е) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	Шестой семестр						
ДПК-2: ИД-ДПК-2.2 ИД-ДПК-2.3	Раздел I. Источники воздействия на окружающую среду реставрационных мастерских, фондохранилищ					10	Формы текущего контроля по разделу I: 1. устный опрос 2. коллоквиум 1
	Тема 1.1 Классификация загрязняющих веществ. Ионизирующее излучение и его воздействие на объекты культурного наследия	4					
	Тема 1.2. Нормативные акты и законы в области охраны объектов культурного наследия	5					
	Лабораторная работа № 1.1 Изучение и анализ нормативной документации			2			
	Лабораторная работа № 1.2 Построение плана эвакуации из реставрационной мастерской.			2			
	Лабораторная работа № 1.3 Органолептические показатели природной, питьевой воды			2			
	Лабораторная работа № 1.4 Жесткость природной воды. Определение общей жесткости воды			2			
	Лабораторная работа № 1.5 Определение скорости испарения различных компонентов			2			
ДПК-2: ИД-ДПК-2.2 ИД-ДПК-2.3	Раздел II. Контроль за охраной атмосферного воздуха реставрационных мастерских, фондохранилищ, экспозиционных залов					9	Формы текущего контроля по разделу II: 1. устный опрос 2. коллоквиум 2
	Тема 2.1 Контроль физических (температура, влажность, шум, вибрации, влажность) факторов атмосферного воздуха экспозиций, реставрационных мастерских, хранилищ	4					
	Тема 2.2 Контроль химических и биологических факторов	4					

Планируемые (контролируемы е) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	атмосферного воздуха экспозиций, реставрационных мастерских, хранилищ						
	Тема 2.3 Мероприятия, сооружения и средства по охране и очистке атмосферного воздуха экспозиций, реставрационных мастерских, хранилищ.	5					
	Лабораторная работа № 2.1 Определение растворенных газов в природных водах			2			
	Лабораторная работа № 2.2 Определение запыленности воздуха реставрационных мастерских			2			
	Лабораторная работа № 2.3 Определение влияния кислот и щелочей на зеленные насаждения и объекты культурного наследия			2			
	Лабораторная работа № 2.4 Аномальные свойства воды. Определение запаха, вкуса, цветности и мутности воды.			2			
	Лабораторная работа № 2.5 Определение водородного показателя воды, материала объекта			2			
	Лабораторная работа № 2.6 Определение солей металлов в водных растворах			2			
ДПК-2: ИД-ДПК-2.2 ИД-ДПК-2.3	Раздел III. Охрана гидросферы и литосферы.					9	Формы текущего контроля по разделу III: 1. устный опрос 2. коллоквиум 3
	Тема 3.1 Охрана и рациональное использование водных ресурсов.	4					
	Тема 3.2 Устойчивое развитие социозкосистем. Требования в воде, поступающей в реставрационные мастерские	4					
	Тема 3.3 Мероприятия по обращению с отходами, возникающими в ходе реставрационной деятельности.	4					

Планируемые (контролируемы е) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/ индивидуальные	Практическая подготовка, час		
	Лабораторная работа № 3.1 Ферментация органических соединений. Санитарно-бактериологический анализ воды.			2			
	Лабораторная работа № 3.2 Процессы растворения твердых веществ в природных водах. Определение содержания сульфатов в воде.			2			
	Лабораторная работа № 3.3 Денитрификация. Определение массовой концентрации нитритов, нитратов.			2			
	Лабораторная работа № 3.4 Определение содержания ПАВ в моющих растворах и на экспонате			2			
	Лабораторная работа № 3.5 Анализ и сравнение расчетных и экспериментальных величин ХПК и БПК			2			
	Лабораторная работа № 3.6 Определение содержания компонентов в воде, содержащей два и более красящего вещества			2			
	Зачет						зачет по билетам
	ИТОГО за шестой семестр	34		34		28	
	ИТОГО за весь период	34		34		28	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины/учебного модуля

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Источники воздействия на окружающую среду реставрационных мастерских, фондохранилищ	
Тема 1.1	Классификация загрязняющих веществ. Ионизирующее излучение и его воздействие на объекты культурного наследия	Состав, характер загрязняющих веществ. Эффект суммации. Поведение загрязнений в окружающей среде и их влияние на объект. Классификация, источники, мощность излучений и их влияние на объект.
Тема 1.2	Нормативные акты и законы в области охраны объектов культурного наследия	Нормативные акты, законы, ГОСТы, СанПиНы, СНиПы, ТУ, Регламенты, в области охраны объектов культурного наследия
Раздел II	Контроль за охраной атмосферного воздуха реставрационных мастерских, фондохранилищ, экспозиционных залов	
Тема 2.1	Контроль физических (температура, влажность, шум, вибрации, влажность) факторов атмосферного воздуха экспозиций, реставрационных мастерских, хранилищ	Нормы, правила, методы, средства и контроль физических (температура, влажность, шум, вибрации, влажность) факторов.
Тема 2.2	Контроль химических и биологических факторов атмосферного воздуха экспозиций, реставрационных мастерских, хранилищ	Нормы, правила, методы, средства и контроль химических и биологических факторов атмосферного воздуха
Тема 2.3	Мероприятия, сооружения и средства по охране и очистке атмосферного воздуха экспозиций, реставрационных мастерских, хранилищ.	Методы и способы очистки атмосферного воздуха экспозиций, реставрационных мастерских, хранилищ. Требования. Условия работы.
Раздел III	Охрана гидросферы и литосферы.	
Тема 3.1	Охрана и рациональное использование водных ресурсов.	Нормы, правила, методы подготовки, средства и контроль воды. Природная вода в процессах реставрации. Состав, показатели, требования к природной воде, применяемой в реставрационных процессах. Природная вода как среда нахождения археологических объектов
Тема 3.2	Устойчивое развитие социозкосистем. Требования в воде, поступающей в реставрационные мастерские	Социальная среда. Антропогенный фактор воздействия на объект культурного наследия. Вандализм.
Тема 3.3	Мероприятия по обращению с отходами, возникающими в ходе реставрационной деятельности.	Нормы, правила, методы, ГОСТы, СанПиНы, СНиПы, ТУ, регламенты, средства и контроль твердых отходов

3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному

самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, зачету;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции самостоятельно;
- проведение исследовательских работ;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- выполнение домашних заданий;
- подготовка рефератов и докладов, эссе;
- подготовка к коллоквиуму, контрольной работе;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед зачетом.

Перечень разделов/тем/, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
Раздел I	Источники воздействия на окружающую среду реставрационных мастерских, фондохранилищ			
Тема 1.2	Нормативные акты и законы в области охраны объектов культурного наследия	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	5
Раздел II	Контроль за охраной атмосферного воздуха реставрационных мастерских, фондохранилищ, экспозиционных залов			

Тема 2.1	Контроль физических (температура, влажность, шум, вибрации, влажность) факторов атмосферного воздуха экспозиций, реставрационных мастерских, хранилищ	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	5
Раздел III	Охрана гидросферы и литосферы.			
Тема 3.3	Мероприятия по обращению с отходами, возникающими в ходе реставрационной деятельности.	Подготовить конспект первоисточника или информационное сообщение	устное собеседование по результатам выполненной работы	5

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины/учебного модуля электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ/МОДУЛЮ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенции(й).

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
					ДПК-2: ИД-ДПК-2.2 ИД-ДПК-2.3
высокий	85 – 100	отлично			Обучающийся: – исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения; – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.
повышенный	65 – 84	Хорошо			Обучающийся: – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает

					изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; – допускает единичные негрубые ошибки; – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.
базовый	41 – 64	Удовлетворительно			Обучающийся: – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – демонстрирует фрагментарные знания основной учебной литературы по дисциплине; ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий	0 – 40	неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;		

			– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.
--	--	--	---

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине/учебному модулю «Экология и средства защиты в музеях» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине (модулю), указанных в разделе 2 настоящей программы

5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
1	Коллоквиум 1	1. Объясните влияние кислотных дождей на экспонаты. 2. Напишите уравнение реакции разрушения озона а атмосфере. 3. Перечислите виды ионизирующих излучений. 4. Защита от уличной и комнатной пыли. 5. Защитные экраны, фильтры.
2	Коллоквиум 2	1. Естественная вентиляция реставрационных мастерских. 2. Локальные средства климатизации. 3. Увлажнители: классификация, свойства, достоинства, недостатки. 4. Объясните отличие стадий самоочищения природных вод при недостатке кислорода по сравнению с насыщенной кислородом воды. 5. Требования к воде, поступающей в реставрационные мастерские
3	Коллоквиум 3	1. Экологические проблемы, связанные с противоречиями в вещественных, энергетических и информационных связях общества и природы. 2. Предложите и обоснуйте выбор профилактики наследственных заболеваний. 3. Микологический контроль реставрационных мастерских, хранилищ. 4. Контроль наружных конструкций здания. 5. Температурно-влажностный режим экспозиций, реставрационных мастерских, хранилищ

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно- оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Коллоквиум 1-3	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Обучающийся демонстрирует глубокие и прочные знания материала по заданным вопросам, исчерпывающе и последовательно, грамотно и логически стройно его излагает	20 - 25 баллов	5
	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы), показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения дисциплины; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Обучающийся твердо знает материал по заданным вопросам, грамотно и последовательно его излагает, но допускает несущественные неточности в определениях.	16 - 20 баллов	4
	Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос (вопросы), но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Обучающийся владеет знаниями только по основному материалу, но не знает отдельных деталей и особенностей, допускает неточности и испытывает затруднения с формулировкой определений.	10 - 15 баллов	3
	Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся способен конкретизировать обобщенные знания только с помощью преподавателя. Обучающийся обладает фрагментарными знаниями по	6 - 9 баллов	

Наименование оценочного средства (контрольно- оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	теме коллоквиума, слабо владеет понятийным аппаратом, нарушает последовательность в изложении материала.		
	Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы темы.	2 - 5 баллов	2
	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	0 баллов	
	Не принимал участия в коллоквиуме.	0 баллов	

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Зачет: в устной/письменной форме по билетам	Билет №1 1. Качество природной среды и здоровье населения. 2. Выбор безопасного осветительного оборудования 3. Методы защиты объекта культурного наследия от естественного света. Билет №2 1. Какова реакция экосистемы на загрязнение и разрушение. 2. Требования, предъявляемые к экологически чистым реставрационным материалам 3. Осушители: классификация, свойства, достоинства, недостатки. Билет №3 1. Перечислите подходы к классификации экологических факторов. 2. Основные методы очистки воздуха хранилищ 3. Системы кондиционирования воздуха реставрационных мастерских

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины/модуля:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Зачет в устной/письменной форме по билетам Рекомендуется установить распределение баллов по вопросам билета: например 1-й вопрос: 0 – 9 баллов 2-й вопрос: 0 – 9 баллов практическое задание: 0 – 12 баллов	Обучающийся: – демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; – свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; – способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу билета; – логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в билете; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.	24 -30 баллов	5
	Обучающийся: – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, – демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной	12 – 23 баллов	4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	деятельности. В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.		
	Обучающийся: – показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; – не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; – справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	6 – 11 баллов	3
	Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию зачета затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.	0 – 5 баллов	2

5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
- коллоквиум 1	0 - 20 баллов	2 – 5
- коллоквиум 2	0 - 25 баллов	2 – 5
- коллоквиум 3	0 - 25 баллов	2 – 5
Промежуточная аттестация (зачет)	0 - 30 баллов	отлично хорошо
Итого за 6 семестр (дисциплину) зачет с оценкой	0 - 100 баллов	удовлетворительно неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
85 – 100 баллов	отлично зачтено (отлично)	зачтено
65 – 84 баллов	хорошо зачтено (хорошо)	
41 – 64 баллов	удовлетворительно зачтено (удовлетворительно)	
0 – 40 баллов	неудовлетворительно	не зачтено

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- групповых дискуссий;
- анализ ситуаций и имитационных моделей;
- преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учётом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет.

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины/учебного модуля реализуется при проведении практических работ, лабораторных работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Проводятся отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на лекции, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ /МОДУЛЯ

Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, № 5102 (119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 5)	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: центрифуги, колбы, весы технические, спектрофотометр, дистилляторы. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации по темам лекций
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного и семинарского типа, выполнения курсовых работ групповых и индивидуальных консультаций, текущего	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: центрифуги, колбы, весы технические, спектрофотометр, дистилляторы. Наборы учебно-наглядных пособий,

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
контроля и промежуточной аттестации, № 5102 (119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 5)	обеспечивающих тематические иллюстрации по темам лабораторных работ
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, № 5102 (119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 5)	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: центрифуги, колбы, весы технические, спектрофотометр, дистилляторы. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
Помещения для самостоятельной работы, № 5209 (119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, д.2, строение 5)	Комплект учебной мебели, специализированное оборудование: центрифуги, колбы, весы технические, спектрофотометр, дистилляторы. Наборы учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации
Холл библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, №1151 (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	Стеллажи для книг, витрины для выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации, телевизор
Художественная аудитория: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, №1152 (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	Стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 1 рабочее место студента, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации
Читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, №1154 (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	Шкафы и стеллажи для книг и выставок, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 3 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации
Читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, №1155 (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	Каталоги, комплект учебной мебели, трибуна, 2 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации
Читальный зал библиотеки: помещение для самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, подготовки курсовых и выпускных квалификационных работ, №1156 (119071, г. Москва, ул. Малая Калужская, д.1, стр.3)	Стеллажи для книг, комплект учебной мебели, 1 рабочее место сотрудника и 8 рабочих места для студентов, оснащенные персональными компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации

Технологическое обеспечение реализации программы/модуля осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/УЧЕБНОГО МОДУЛЯ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Пыrkova М.В., Сафонов В.В.	Экологические проблемы в изобразительном искусстве	УП	ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», Москва	2021	локальная сеть университета	30
2	Под ред. Сафонова В.В.	Химическая технология в искусстве текстиля	Учебник	ИНФРА-М	2016	http://znanium.com/catalog/product/535793	32
3	Меньшова И.И., Сафонов В.В.	Подготовка технологической воды для красильно-отделочного производства	УП	М.: ГОУВПО «МГТУ имени А.Н. Косыгина»,	2011		5
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
4	Под ред. д.т.н., проф. В.В. Сафонова	Практикум по химической технологии отделочного производства	практикум	Москва, РИО МГТУ им. А.Н. Косыгина	2008		495
5	Никитин М.К., Мельникова Е.П.	Химия в реставрации	Справочное пособие	Ленинград: Химия	1990		8
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
6	В.В. Сафонов, М.В. Коновалова, И.И. Меньшова, М.В. Пыrkova, А.Е. Третьякова	Сборник тестов и задач по химической технологии отделочного производства	Задачник	М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина	2011		5

11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com https://znanium.com/ ООО «ЗНАНИУМ» Договор № 967-ЕП-44-21 от 07.11.2021 г. Действует до 06.11.2022 г.
2.	О предоставлении доступа к образовательной платформе «ЮРАЙТ» https://urait.ru/ ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Договор № 800 ЕП-44-20 от 22.09.2021 г. Действует до 14.10.2022 г.
3.	О предоставлении доступа к информационно-аналитической системе SCIENCE INDEX (включенного в научный информационный ресурс eLIBRARY.RU) https://www.elibrary.ru/ ООО НЭБ Лицензионный договор SCIENCE INDEX № SIO-8076/2021 от 25.05.2021 г. Действует до 25.05.2022 г.
4.	на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям https://e.lanbook.com/ ООО «Издательство Лань» Договор № 160/12-01.21 от 09.02.2021 г. Действует до 08.02.2022 г.
5.	О предоставлении доступа к ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/ ООО «ЭБС Лань» Договор № Э123/12-01.21 от 09.02.2021 г. Действует до 08.02.2022 г.
6.	О предоставлении доступа к содержанию базы данных Springer eBooks Collections издательства Springer Nature Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/ РФФИ РФФИ Информационное письмо № 965 от 17.09.2021 Действует до 31.12.2021 г.
7.	О предоставлении доступа к электронным научным информационным ресурсам издательства Springer Nature http://www.springernature.com/gp/librarians Платформа Springer Link: https://rd.springer.com/ База данных Springer Materials: http://materials.springer.com/ База данных Springer Protocols: http://www.springerprotocols.com/ База данных zbMath: https://zbmath.org/ База данных Nano: http://nano.nature.com/ Платформа Nature: https://www.nature.com/ РФФИ РФФИ Информационное письмо № 785 от 26.07.2021 Действует до 31.12.2021 г.
8.	О предоставлении доступа к электронному ресурсу Freedom Collection издательства Elsevier https://sciencedirect.com/ РФФИ РФФИ Информационное письмо № 620 от 10.06.2021 Действует до 31.12.2021 г.

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
9.	О предоставлении доступа к международной БД научного цитирования Scopus издательства Elsevier https://www.scopus.com/ РФФИ РФФИ Информационное письмо № 619 от 10.06.2021 Действует до 31.12.2021 г
10.	О предоставлении доступа к базе данных ORBIT IPBI (Platinum Edition) компании Questel SAS https://www.orbit.com/ РФФИ РФФИ Информационное письмо № 621 от 10.06.2021 Действует до 31.12.2021 г
11.	О предоставлении доступа к БД Web of Science компании Clarivate Analytics https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search РФФИ РФФИ Информационное письмо № 632 от 15.06.2021 Действует до 31.12.2021 г
12.	О предоставлении доступа к базе данных CSD-Enterprise компании The Cambridge Crystallographic Data Center https://www.ccdc.cam.ac.uk/ РФФИ РФФИ Информационное письмо № 527 от 19.05.2021 Действует до 31.12.2021 г
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	http://www.rasl.ru – электронная библиотека научного наследия России
2.	http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/ - базы данных на Едином Интернет-портале Росстата;
3.	http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/ - библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам;
4.	http://www.scopus.com/ - реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных
5.	http://elibrary.ru/defaultx.asp - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям наук;
6.	http://arxiv.org — база данных полнотекстовых электронных публикаций научных статей по физике, математике, информатике
7.	http://www.garant.ru/ - Справочно-правовая система (СПС) «Гарант», комплексная правовая поддержка пользователей по законодательству Российской Федерации

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	V-Ray для 3Ds Max	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
4.	NeuroSolutions	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
5.	Wolfram Mathematica	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
6.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
7.	CorelDRAW Graphics Suite 2018	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
8.	Mathcad	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
9.	Matlab+Simulink	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019.
10.	Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark,	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
	Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)	
11.	SolidWorks	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
12.	Rhinoceros	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
13.	Simplify 3D	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
14.	FontLab VI Academic	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
15.	Pinnacle Studio 18 Ultimate	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
16.	КОМПАС-3d-V 18	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
17.	Project Expert 7 Standart	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
18.	АЛЬТ-Финансы	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
19.	АЛЬТ-Инвест	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
20.	Программа для подготовки тестов Indigo	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
21.	Диалог NIBELUNG	контракт № 17-ЭА-44-19 от 14.05.2019
22.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
23.	Adobe Creative Cloud for enterprise All Apps ALL Multiple Platforms Multi European Languages Enterprise Licensing Subscription New	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
24.	Mathcad Education - University Edition Subscription	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
25.	CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows)	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
26.	Mathematica Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
27.	Network Server Standard Bundled List Price with Service	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
28.	Office Pro Plus 2021 Russian OLV NL Acad AP LTSC	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021
29.	Microsoft Windows 11 Pro	контракт № 60-ЭА-44-21 от 10.12.2021

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

В рабочую программу учебной дисциплины/модуля внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

№ пп	год обновления РПД	характер изменений/обновлений с указанием раздела	номер протокола и дата заседания кафедры